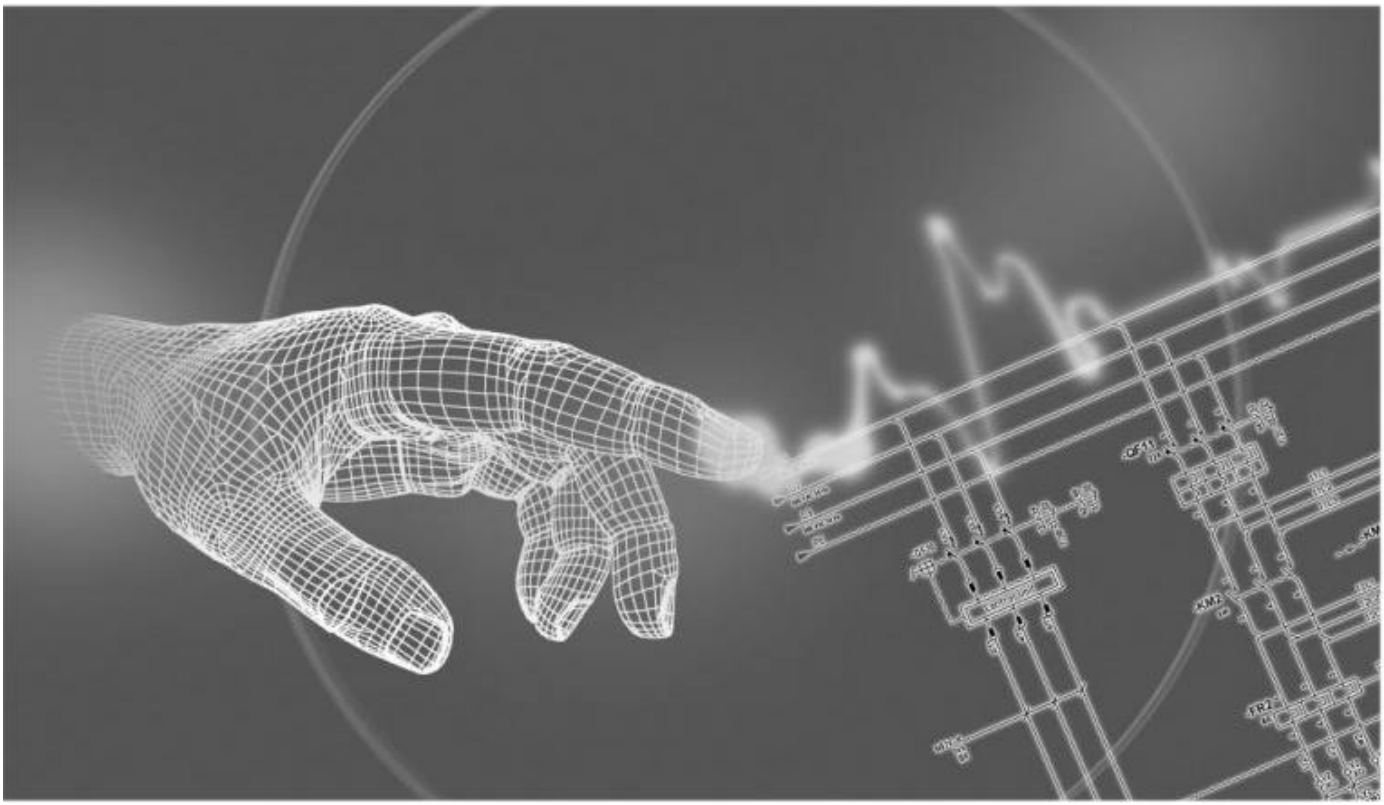
Spac Automazione *2013*

Manuale d'uso



Settembre 2012

Tutti i diritti riservati. Tutti i prodotti SDProget sono marchi registrati.
Altri marchi o nomi di prodotto citati nel testo sono marchi registrati o marchi commerciali delle rispettive case.

SDProget Industrial Software

Via delle Industrie, 8	10040 ALMESE (TO), ITALIA
Tel. +39 011 9346666	Fax +39 011 9351193
Internet E-mail :	sdproget@sdproget.it
Internet WEB pages :	http://www.sdproget.it

Sommario

SOMMARIO **1**

1 INSTALLAZIONE **15**

1.1 REQUISITI HARDWARE E SOFTWARE 15
1.2 INSTALLAZIONE DI SPAC AUTOMAZIONE 16
Setup *17*
HASP *19*
Smartkey *20*
Chiave hardware stand-alone 20
Chiave hardware di rete 20
Utilità di migrazione dati e personalizzazioni *23*
Migrazione Archivi 23
Migrazione Librerie 24
Migrazione Vocabolari 24
Modifica installazione *25*
Ripristina installazione *25*
Rimuovi installazione *25*
1.3 NOVITÀ DELLA RELEASE 2013 26
1.4 LE PRECEDENTI VERSIONI 27
Release 2012 ..... *28*
Release 2011 ..... *29*
Release 2010 ..... *30*
Release 2009 ..... *31*
Release 2008 ..... *32*
Release 2007 ..... *33*
Release 2006 ..... *34*
Release 2005 ..... *35*
Release 2004 ..... *37*
Release 2003 ..... *39*
Release 2002 ..... *41*
Release 2001 ..... *42*
Release 9.1 ..... *44*
Release 9.0 ..... *45*

2 FONDAMENTI **49**

2.1 INTRODUZIONE 49
2.2 INIZIARE IL LAVORO CON SPAC 50
2.3 LA COMMESSA 52
2.4 IL MULTIFOGLIO 53
Il Foglio *53*
2.5 GESTIONE COMMESSE SPAC 54
Scegliere la commessa *54*
Nuova Commessa 55

Apri Commessa 56
Nuovo Multifoglio 57
Apri Multifoglio 58
Path Commesse 59
Aggiorna Cartiglio 59
Tabella commesse *60*
Tabella 60
File 60
Funzione di ricerca 61
Gestione Clienti *62*
Campi 63
Configurazione di partenza *64*
Copia Commessa *64*
Condivisione della Commessa *65*
File di Commessa *66*

3 GESTIONE FOGLI 67

3.1 GENERA MULTIFOGLIO 67
Fogli da Elaborare *70*
Titolo fogli *72*
Riepilogo *72*
3.2 CAMBIO FOGLIO 73
3.3 FOGLIO SEGUENTE 74
3.4 FOGLIO PRECEDENTE 74
3.5 ULTIMO FOGLIO USATO 74
3.6 ELIMINA FOGLIO 75
3.7 SHIFT FOGLIO 76
Avanti *76*
Indietro *77*
Controlli *77*
3.8 MEMORIZZA FOGLIO 78
File Lista.dat *79*
Classificazione Fogli *79*
3.9 INSER FOGLI MEMORIZZATI 80
Salva Abbinamento 81
Apri Abbinamento 81
3.10 BOOM 81
3.11 SPLIT MULTIFOGLIO 82
Unsplit *83*
3.12 COPIA TRA FOGLI 84
3.13 SPOSTA TRA FOGLI 85
3.14 SVUOTA FOGLIO 85
3.15 NUMERA FOGLI 86
3.16 STAMPA FOGLI 87
Impostazioni di stampa *88*
Area di stampa 88
Raggruppamento 89
Assegna Penne 89
3.17 REVISIONE FOGLI 90
Gestione *90*
Cancella Revisioni *91*
Simbolo revisioni *92*
Legenda revisioni *93*
Tabella 93
Disegno 94
Ordine di Foglio 94
Ordine di Revisione 94

3.18 UTILITY FOGLIO 95
Titolo fogli *95*
Legenda fogli *96*
Tabella 97
File 97
Disegno 98
Simbolo di Locazione *99*
Cartigli Master *100*
Slide fogli *100*

4 COMANDI GENERALI 101

4.1 IMPOSTAZIONE 101
4.2 SETTAGGI 102
Esporta Settaggi *103*
Nuova Cfg di Partenza 103
Modifica Cfg di Partenza 103
Importa Settaggi *104*
Dimensionamento Foglio *105*
Cross Reference *106*
Salvaguarda Pin 107
Configurazione Simboli *108*
Configurazione Pin 110
Archivio Prefissi 110
Nuovo Archivio prefissi 111
Compatibilità con le precedenti versioni 112
Dati del Materiale 112
Siglatura Simboli *113*
Siglatura Incrementale 113
Siglatura Foglio-Prefisso Incrementale Assoluta 114
Siglatura Foglio-Prefisso Incrementale Relativa 114
Siglatura Prefisso-Foglio Incrementale Assoluta 114
Siglatura Prefisso-Foglio Incrementale Relativa 114
Siglatura Posizionale 115
Siglatura Libera 115
Prefisso Quadro 116
Prefisso Assoluto 116
Formato Incremento 116
Rimandi *117*
Posizionamento Automatico 117
Rimandi per Alimentazioni 117
Rimandi per Collegamenti 118
Inserimento Partenza + Arrivo 118
Preferenze *119*
Inserimento Blocchi con Fence 119
Inserimento Blocchi a Snap Catenaria 119
Numera Fili dopo inserimento Simbolo 120
Anteprima file 120
Spac test 120
Cancella intelligente 120
Selection Preview 121
Funzioni vicino ai contatti 122
Stato finestre di dialogo 122
Gestione Ubicazione 123
Sigle componenti uguali 124
Caratteristiche Attributi Simboli *125*
Numeri Filo e Morsetti *126*
Numerazione Posizionale 126
Proprietà Fili 127
Proprietà Morsetti 127
Gestione Colori 127

Opzioni ... 128
Opzioni Avanzate ... 129
Controllo Numeri usati ... 130
Marcatura ... 131
Numerazione Automatica ... 133
Box Morsetti ... 133
Archivio Cavi ... 134
Nuovo Cavo ... 135
Duplica Cavo ... 136
Imposta Default ... 136
Codici Colori ... 137
Importa \ Esporta Cavi ... 137
Archivio Morsetti e Connettori ... 138
Archivio dei Morsetti ... 139
Archivio dei Connettori ... 141
Gestione Poli ... 143
Archivio degli Accessori ... 144
Archivio dei Terminali ... 145
Loop Diagram ... 146
Morsettiera ... 147
Legenda titoli fogli ... 149
Legenda revisioni ... 149
Legenda funzioni ... 150
Legenda simboli ... 150
Legenda cross ... 151
Legenda Bit I-O Plc ... 151
4.3 IMPOSTAZIONE QUADRO ... 152
Impostazione Ubicazione ... 153
Tabella ... 154
File ... 154
4.4 ALIMENTAZIONI ... 155
Rimandi per Alimentazioni ... 157
4.5 COLLEGAMENTI ... 158
Rimandi per Collegamenti ... 160
Quick Filo ... 161
4.6 UTILITY DISEGNO ... 162
Crea connessioni ... 162
Connessioni Automatiche ... 162
Schermo ... 163
Scansione Multifogli ... 163
Aggiorna Liste e Tabelle ... 164
4.7 SIGLE COMPONENTI ... 167
Sigla Madri con omonimia ... 168
Usa Archivio Prefissi corrente ... 168
Automatica (1) ... 169
Manuale (2) ... 169
Siglatura Incrementale ... 170
Siglatura Foglio-Prefisso Incrementale Assoluta ... 170
Siglatura Foglio-Prefisso Incrementale Relativa ... 171
Siglatura Prefisso-Foglio Incrementale Assoluta ... 171
Siglatura Prefisso-Foglio Incrementale Relativa ... 172
Siglatura Posizionale ... 172

5 NUMERAZIONE FILI ... 173

5.1 NUMERA FILI ... 173
Numerazione ... 173
Rinumerazione ... 175

Numerazione fili collegati a morsetti *176*
Numerazione fili collegati a Rimandi *176*
5.2 NUMERA FILI IN AUTOMATICO 177
Numerazione *178*
Fili già Numerati 179
Numerazione Posizionale *180*
5.3 LISTA NUMERI USATI 181
File *181*
5.4 CABLAGGIO INTERNO QUADRO 182
Controlli *183*
Tabella *184*
File *184*
5.5 RIASSUNTIVO NUMERI 185
5.6 ELIMINAZIONE NUMERI 185
5.7 DDATTEF 186
Ddattef Fili *186*
Ddattef Alimentazioni *187*
Ddattef Morsetti *188*
5.8 COPIA N FILI 189
5.9 LOOP DIAGRAM 190
Configurazione *192*
5.10 INDICAZIONE DATI 193

6 MORSETTI E CONNETTORI 195

6.1 INSER MORSETTI 195
Box Morsetti *197*
Morsetti Multipli *198*
Morsetti di Ripartizione *199*
6.2 INSER CONNETTORI 200
6.3 MORSETTIERE E CONNETTORI 202
Disegno morsettiera *204*
Tabella morsettiera *205*
Disegno Utenze morsettiera *205*
Disegno Connettore *206*
Tabella Connettore *206*
RailDesigner 2 ..... *207*
File *207*
Elenco Morsettiere *208*
Elenco (Tabella) 208
Elenco (File) 208
Edita morsettiera *209*
Modifica morsetto 210
Inserisci morsetto 211
Sposta morsetto 211
Ordina morsetti 212
Ordina per Utenza 212
Rinumera NumM 213
Edita connettore *214*
Modifica Connettore 215
Inserisci Accessori 216
Aggiorna morsetti *217*
Rinomina *218*
Controlli *218*
6.4 UTENZA 219
Gerarchia Quadri *220*
Accredita utenza *220*
Automatico 220

Manuale ... 220
Controllo senza utenza ... 220
Elimina Utenze ... 220
6.5 DDATTEF MORSETTI ... 221
6.6 NUMERAZIONE NUMM ... 222
NumM = NumI ... 222
6.7 IMPOSTAZIONE NUMI E NUMO ... 223
6.8 ELIMINA MORSETTI ... 223

7 CROSS REFERENCE ... 225

7.1 CROSS REFERENCE ... 225
Cross Reference dei Componenti ... 226
Editazione ... 227
Simbolo Madre ... 229
Simbolo Figlio ... 229
Cross Reference dei Rimandi ... 230
Segnale di Rimando ... 231
Compatibilità Spac Rel. 8 ... 231
7.2 PINATURA ... 232
7.3 ERRORI ... 234
Errori rilevati sui Componenti ... 234
Errori rilevati sui Rimandi ... 238
7.4 CROSS IN LINEA ... 239
7.5 LEGENDA CROSS ... 240
7.6 UTILITY CROSS REFERENCE ... 241
Vai al Foglio del Riferimento ... 241
Elimina Cross Reference ... 241

8 DISTINTA MATERIALI ... 243

8.1 DATABASE MATERIALI ... 243
Informazioni sull'Archivio ... 244
Importa/Esporta Archivio ... 244
Stampa Archivio ... 245
Inserire un codice ... 246
Edit Codice ... 246
Generale ... 247
Note Tecniche ... 248
Layout ... 249
BLK Elettrico ... 250
Sbroglio ... 251
Strumenti ... 252
Definisci Filtro ... 252
Abbina Filtro ... 253
Applica Filtro ... 253
Trova Codici ... 254
Nascondi Dati ... 254
Gestore componenti nascosti ... 254
Import file Morsetti (DAT) ... 254
Opzioni ... 254
Utilità Archivio ... 255
Edit Macro ... 255
Edit Macro Connettori ... 256
8.2 GESTIONE MATERIALI ... 257
Fornitura Materiali ... 259
Distinta Preventiva ... 259
8.3 DISTINTA MATERIALI ... 260
Edita ... 261
Elimina ... 261

Distinta per Sigla ... *262*
Distinta per Quadro e Sigla ... *262*
Distinta per Tipo ... *263*
Visualizzazione Compatta ... 263
Distinta per Quadro e Tipo ... *264*
Visualizzazione Compatta ... 264
Tabella ... *265*
Salva Distinta (File DMW) ... *265*
File ... *266*
Sovratemperature ... *267*
Manuale Tecnico ... *267*
Settaggi della Distinta Materiali ... *267*
8.4 DISTINTA MATERIALI ESTERNA ... 268
Importa/Esporta Distinta ... 268
Visualizza righe ... 269
Codice Libero ... 270
Codice Legato all'archivio materiali ... 270
Aggiorna da Archivio ... 271
Stampa ... *271*
Tabella ... *272*
Importa File CSV ... *272*
File DSS ... *273*
Esporta per modulo esterno ... 273
Importa da modulo esterno ... 273
8.5 ANNOTAZIONE MATERIALI ... 274
8.6 DBCENTER ... 275
Tab – Archivio Materiali ... *276*
Tab – Utilizzati ... *277*
Tab – Distinta Preventiva ... *277*
Tab – eShop ... *278*
L'elenco materiali associati ... *278*
Modalità di disegno ... *279*
I Filtri ... *280*
Toolbar di DbCenter ... *281*
8.7 LIBCENTER ... 282
8.8 FILTRO ARCHIVIO MATERIALI ... 283
8.9 DISABBINA MATERIALI ... 283
8.10 CONFRONTO TRA DISTINTE SU FILE CSV ... 284

9 SOVRATEMPERATURE ... 285

9.1 CALCOLO SOVRATEMPERATURE ... 285
Avvio del programma ... *285*
Cartella del Quadro ... *286*
Esegui calcolo ... 286
Stampa ... 286
Esporta verso SPAC ... 287
Cartella Componenti nel quadro ... *288*
Dati generali ... *288*
Risultati ... *289*
9.2 INFORMAZIONI PROGETTO ... 290
Archivio Quadri ... *290*
Archivio Componenti ... *290*
Archivio Costanti Quadro ... *291*
9.3 NOZIONI SUL CALCOLO ... 292
Nozioni di base ... *292*
Ventilazione ... *293*
9.4 TABELLA SOVRATEMPERATURE ... 295

10 DISEGNO UNIFILARE 297

10.1 DISEGNO UNIFILARE 297
10.2 NUMERAZIONE FILI (UNIFILARE) 299
10.3 TABELLE DATI (UNIFILARE) 300
10.4 EDITA CIRCUITO (UNIFILARE) 301
10.5 IMPORT SCHEMA (UNIFILARE) 302
Ordine di Rientro 302

11 CAVI 303

11.1 CAVI 303
Scelta cavo 305
Abbinamento Automatico 306
Dettagli filo 306
Controlli 306
Disegno Cavi 307
Tabella Cavi 308
File 308
11.2 DEFINIZIONE CAVO 309
Tabella del cavo 309
Tabella 310
File 310
11.3 ARCHIVIO CAVI 310
11.4 INDICAZIONE CAVO 311

12 TRADUTTORE 313

12.1 BLOCCHI PER TRADUTTORE 313
12.2 INSER FRASI 314
Toolbar di Inser Frasi 315
12.3 TRADUZIONE 316
12.4 SETTAGGI TRADUTTORE 318
Colore testi elaborati 319
Caratteristiche testi tradotti 319
Posizione delle traduzioni 320
Blocchi elaborati 320
Abbina Tag 321
Forza stile 322
Abbinamento Lingua-Stile 322
Frase Costante 323
12.5 DATABASE FRASI 324
Filtro delle frasi 325
Aggiornare frasi esistenti 325
Inserire nuove frasi 325
Carattere jolly 326
Gestione Vocabolari 327
Crea Nuovo 327
Copia Vocabolario 327
Modifica Vocabolario 328
Importa File 328
Esporta File 328
12.6 IMPORTA FRASI 329
12.7 SPOSTA NEL BLOCCO 331
12.8 ELIMINA TRADUZIONE 331
12.9 ESTENSIONI LINGUISTICHE 332
Installazione per Windows® XP 332
12.10 EDITA TRADUZIONE 333
Installazione layout di tastiera 333

Utilizzare la tastiera su schermo ... *334*

13 PLC ... **335**

13.1 BIT I/O PLC ... 335
Bit singoli ... *335*
Schede ... *336*
Terminali schede ... *336*
Numera Bit ... *337*
Esempi di numerazione ... 338
13.2 LIBRERIA DI SIMBOLI ... 339
13.3 DATABASE PLC ... 341
Serie disponibili ... 342
Moduli ... 343
Blocchi Associati ... 344
Opzioni avanzate ... 345
13.4 CONFIGURAZIONE PLC ... 346
PLC - Disegno Elettrico ... *348*
PLC - Disegno Sinottico ... *349*
PLC - Disegno Layout ... *349*
PLC - Disegno Riassuntivo ... *350*
Collegamento con Unity Pro ... *350*
13.5 GESTIONE DEI BIT ... 351
BIT - Disegno Elettrico ... *353*
13.6 UTILITY PLC ... 354
Omonimia ... *354*
Accredita elemento ... *354*
Riassuntivi ... *355*
Compila riassuntivi ... 355
Importa Esporta I-O ... *355*
Legenda Bit I-O ... *357*

14 UTILITÀ ... **359**

14.1 LEGENDE ... 359
Legenda Funzioni ... *359*
Disegno ... 360
File ... 360
Legenda Simboli ... *361*
14.2 MODIFICHE ATTRIBUTI ... 362
Modifiche grafiche ... *362*
Visibilità attributi ... *363*
Sostituzione valore ... *364*
Forza valore ... *365*
Attedit Veloce ... *365*
Copia Attributi ... *365*
Adatta Larghezza (T+ e T-) ... *365*
Import Attributi ... *366*
Export Attributi ... *366*
14.3 SOSTITUZIONE SIMBOLI ... 367
Singolo Blocco ... *367*
Elenco ... *367*
File di scambio ... 368
14.4 MARCATURA COLLEGAMENTI ... 369
Marcatura manuale ... *370*
Aggiorna ... 370
Elimina ... 370
Marcatura automatica ... *371*
Aggiorna ... 371

Elimina ... 371
Visibilità Numero filo ... *371*
14.5 TARGHETTE ... 372
Estrazione Fili ... *372*
Estrazione Fili per Quadro ... 373
Estrazione Morsetti ... *374*
Estrazione Sigle ... *374*
Estrazione Funzioni ... *374*
Estrazione Sigle dei Cavi ... *374*
14.6 NAVIGATORE ... 375
14.7 IGNORA SIMBOLI ... 377
File ... *378*
14.8 OUTPUT TABELLE E FILE ... 379
Tabella ... *379*
File ... *380*
Edit documenti CSV ... *381*

15 LAYOUT ... 383

15.1 ESTERNO ARMADIO ... 383
Scala Layout Armadio ... *383*
Accessori ... *384*
15.2 INTERNO ARMADIO ... 385
Piastra ... *385*
Canalina ... *385*
Archivio ... 386
Componente ... *386*
Morsettiera ... *387*
Opzioni ... *387*
Tabella di Taglio ... 387
15.3 GESTORE TOPOGRAFICO ... 388
Gestione componenti ... *391*
Dimensioni e Scelta blocco ... *394*
Specifiche Blocchi ... 395
15.4 PANNELLO PULSANTIERA ... 396
Configurazione ... *396*
Cablaggio Pannello ... *397*
Disegno ... 399
Aggiornamento ... 399
Fronte pannello ... *400*
Retro pannello ... *400*
15.5 SIMBOLI PANNELLO ... 401
Simboli Fronte Pulsantiera ... *401*
Simboli Retro Pulsantiera ... *401*
15.6 UTILITÀ QUADRO ... 402
15.7 TESYS U ... 403
Tesys U – Configurazione ... *404*
Tesys U – Disegno ... *405*
15.8 SBROGLIO QUADRO ... 406
Vedi Cablaggio ... *408*
Edita Cablaggio ... *409*
Modifica Percorsi ... 409
Forza Percorsi ... 410
Imposta Canaline vietate ... 410
Esporta dati Cablaggio ... *410*
Settaggi dello Sbroglio ... *410*
15.9 LAYOUT IMPIANTO ... 411

Lunghezza percorsi ... *413*
Indicazione cavi ... *413*
Legenda layout impianto ... *413*

16 SIMBOLI ... 415

16.1 INSERIMENTO SIMBOLI ... 415
Inser Simbolo Madre ... *416*
Inserimento Blocchi con Fence ... 418
Inserimento Blocchi a Snap Catenaria ... 418
Inser Simbolo Figlio ... *419*
Cross in linea OFF ... 419
Cross in linea ON ... 420
Funzioni vicino ai contatti ... 420
Inser Simbolo Elemento ... *421*
16.2 MODIFICA SIMBOLI ... 422
Cancella ... *422*
Copia ... *423*
Clona ... *423*
Edita ... *423*
Sposta ... *424*
Stira ... *425*
16.3 ETICHETTE DI LOCAZIONE ... 426
16.4 SIMBOLI PREFERITI ... 427
16.5 ULTIMI SIMBOLI USATI ... 428
16.6 LIBRERIA BLK ... 429
16.7 LIBRERIE SIMBOLI DI CATALOGHI ... 431
Libreria Simboli Inverter, Moduli ... *431*
Gestione DataBase ... *432*
Serie disponibili ... 433
Moduli ... 434
Blocchi Associati ... 434
16.8 CUSTOM BLK SUITE ... 435
Struttura del Riferimento Registrazione ... *438*
16.9 BLACK BOX ... 439

17 PERSONALIZZAZIONI ... 441

17.1 CATEGORIE DI SIMBOLI ... 441
Simbolo Madre ... *442*
Simbolo Riferimento di Registrazione ... *444*
Simbolo Figlio ... *446*
Identificativo Pres per i simboli Figlio ... 447
Simbolo Elemento ... *448*
Simbolo Rimando ... *449*
Simboli accessori ... *450*
Simbolo Morsetto ... 450
Simbolo Spina ... 452
Simbolo Morsettiera ... 452
17.2 CREAZIONE DI SIMBOLI ... 454
Grafica ... *454*
Attributi ... *454*
Modi Attributo ... 455
Diapositiva ... *455*
17.3 SIMBOLI BLK ... 456
17.4 MACRO SIMBOLI MBLK ... 458
17.5 PERSONALIZZAZIONE MENÙ ... 459
Inser diretto normale ... *460*
Inser diretto RFSS ... *460*

Inser normale da riquadro *461*
Inser RFSS da riquadro *461*
Inser da riquadro automatico *462*

18 CANECO 463

18.1 CANECO 463
Esporta dati da Planimetria *464*
Importazione dati in Caneco *464*
Esportazione dati da Caneco *465*
18.2 IMPORT SCHEMA UNIFILARE 465
Ordine di Rientro 466
Import diretto da planimetria *466*

19 OPZIONI MACCHINA 467

19.1 OPZIONI MACCHINA 467
Marcatura Opzioni *469*
Evidenzia Marcatura *470*
Elimina Marcatura *470*
Esporta Dati *470*
19.2 GENERATORE CONFIGURAZIONI 471
19.3 CONFIGURATORE MACCHINA 472
19.4 GENERATORE SCHEMA 473
19.5 SCADA 474

20 MODULO CAVI 475

20.1 MODULO CAVI 475
20.2 POSA CAVI 476
Posa Cavo Nuovo *477*
Posa Cavo Esistente *479*
Dati del Cavo nel Numero di Filo *481*
Definizione *482*
Segnalino Cavo *484*
Indicazioni del Cavo *485*
Disabbina *486*
Twist *486*
Riserve *486*
Ricostruire Db Cavi *486*
20.3 SPECIALIZZA FILI 487
Segnalino Filo *489*
20.4 DDATTEF DATI FILO 490
20.5 ELABORAZIONE CAVI 491
Scelta cavo *494*
Dettagli filo 496
Vedi Vena 496
Vedi Cavo 496
Aggiorna *496*
Modifica Cavi *497*
Cambia Dati cavo multiplo 497
Scelta Fascio di Cavi *498*
File *499*
Tabella *500*
Tabella Bidirezionale *501*
Personalizzazione della tabella 502
Disegno *504*
Modulo Cavi versione 3.0 505
Personalizzazione blocco Disegno Cavo 505
Disegna tutti i Cavi *507*

Cavi *508*
Disegno Fasci *509*
Fasci *509*
20.6 NASCONDI SEGNALINI 510
20.7 CONVERSIONE FILE ABB 510
20.8 CAVI NON COLLEGATI 510
20.9 MESSAGGI DI ERRORE 511
Errori durante la scansione dei Cavi *511*
Errori Ddattef dati filo *511*
Errori Elaborazione Cavi *512*
Errori Specializza Fili *514*
INDICE 515

1 Installazione

1.1 Requisiti Hardware e Software

- **AutoCAD** **2010 / 2011 / 2012 / 2013**
- **AutoCAD Electrical** **2010 / 2011 / 2012 / 2013**
- **AutoCAD Oem** **2013**

Configurazione Hardware richiesta:

- Personal computer processore: **Intel® Pentium® 4** (o superiore) con **tecnologia SSE2**
  AMD Athlon™ (o superiore) con **tecnologia SSE2**
- Scheda video con risoluzione: **1024x768** (minimo) con 16,8 milioni di colori.
- Memoria RAM: **2 GB** (consigliati **4 GB**)
- Unità DVD (per l'installazione).
- Porta USB per la chiave di protezione hardware.
- Accesso ad Internet (per l'installazione e aggiornamenti online).

Configurazione Software richiesta:

Per installare è necessario disporre delle autorizzazioni di amministratore di sistema. Non sono necessarie quelle di amministratore di dominio. Per informazioni rivolgersi all'amministratore di sistema.

- **Sistema operativo:** **Windows® XP** **(32 bit)** Service Pack 3 (o successivi)
  Windows® 7 **(32 / 64 bit)**

- **Browser Web:** Microsoft ® Internet Explorer 6.0 (o successivo).
- **AutoCAD 2010 / 2011 / 2012 / 2013 deve essere già installato e funzionante.**
- **AutoCAD non è richiesto nella versione Oem.**

Fare sempre riferimento ai requisiti Hardware richiesti per la release di AutoCAD in vostro possesso.

ATTENZIONE: Le versioni di AutoCAD LT non sono valide per l'installazione.

Non è permesso installare con i sistemi operativi Windows XP 64bit e Vista 64bit.

1.2 Installazione di Spac Automazione

L'installazione di **Spac Automazione** ***2013*** è guidata e vengono fornite tutte le indicazioni a video. Il programma trasferisce i file dal DVD di rilascio ad una o più cartelle che vengono create sul disco rigido ed un nuovo gruppo di programmi nel menù di Avvio.

Prima di procedere con l'installazione, è necessario verificare che i requisiti hardware del proprio computer corrispondano a quelli indicati al paragrafo "1.1 Requisiti Hardware".

Per poter installare e usare il programma, occorre avere alcune nozioni sul funzionamento generale del proprio computer e una conoscenza base del sistema operativo Windows.

Se state installando lo **Spac Automazione** nella versione **applicativa di AutoCAD**, è necessario prima verificare che AutoCAD sia già installato, configurato e perfettamente funzionante.

Se state installando lo **Spac Automazione** nella versione **Oem**, il motore di AutoCAD è integrato nel software Spac, dunque non necessita di essere installato a parte.

L'installazione **di Spac Automazione** richiede le autorizzazioni di amministratore di sistema.

L'installazione su postazione unica avviene indicando **"Prima Installazione"** (installazione Master) durante la procedura di Setup.

L'installazione di più postazioni all'interno della LAN, avviene indicando **"Installazione Primaria"** durante la procedura di Setup della postazione principale (Master), e **"Installazione Secondaria"** durante la procedura di Setup delle altre postazioni (Slave) all'interno della LAN.

L'installazione "Secondaria" non comprende le Librerie e i file comuni in quanto già installati con la "Prima Installazione" (completa), ma consente di selezionare le cartelle delle "Commesse" e delle "Librerie" condivise all'interno della LAN.

- **Setup (installazione)**
- **Modifica installazione**
- **Ripristina installazione**
- **Rimuovi installazione**

I file presenti sui supporti di rilascio sono compressi, quindi per installare Spac è necessario usare il programma di installazione (Setup).

ATTENZIONE:

Spac Automazione ***2013*** coesiste con le precedenti versioni di Spac, è quindi consentito installare la nuova versione **senza eliminare quella precedente**.

(Vedi "Utilità di migrazione dati e personalizzazioni").

Non è consentito ottenere più installazioni di una stessa versione su una singola macchina.

Setup

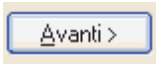
Inserire la protezione hardware USB solo nel momento in cui è richiesto dal programma di installazione.

Il programma di **installazione** viene eseguito dall'unità DVD.

(La procedura descritta di seguito si riferisce all'unità D, se necessario, sostituire alla "D" la lettera dell'unità DVD adottata).

Inserire il DVD nell'unità disco D, ed eseguire il programma di install **SpacAutomazione2013.exe** e seguire le istruzioni delle finestre di dialogo.

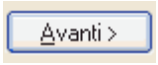
*Oppure scegliere **Esegui** dal menù di **Avvio** di Windows e digitare "D:\SpacAutomazione2013".*



Scegliere la lingua di installazione tra quelle disponibili.

Scegliere il tipo di prodotto da installare.

Leggere le **Informazioni** relative alla installazione che si sta per eseguire.

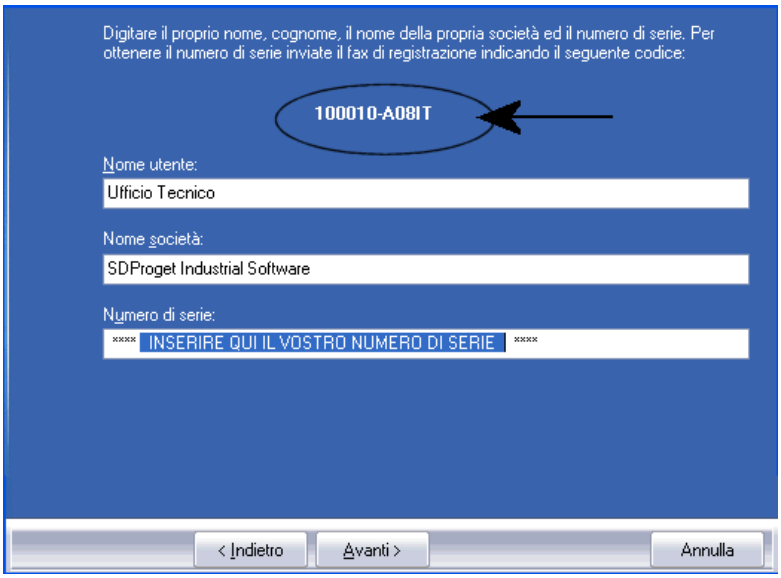


Leggere il "**Contratto di Licenza**". L'installazione può avere seguito solo nel caso in cui vengano accettati i termini esposti nel testo.

Viene installato o aggiornato il driver di protezione hardware, verificate di essere connessi ad internet prima di procedere.

Inserire adesso la chiave di protezione hardware.

Se la chiave non viene trovata, compare la richiesta di indicare il tipo di chiave in vostro possesso, oppure installate il driver manualmente.


Digitare il proprio nome, cognome, il nome della propria società ed il numero di serie. Per ottenere il numero di serie inviate il fax di registrazione indicando il seguente codice:
100010-A08IT
Nome utente:
Ufficio Tecnico
Nome società:
SDProget Industrial Software
Numero di serie:
**** INSERIRE QUI IL VOSTRO NUMERO DI SERIE ****
< Indietro
Avanti >
Annulla

Compilare i seguenti campi:

- Nome Utente.

- Nome Società.

- N° di serie (*).

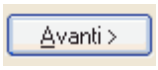
(*)

il Numero viene comunicato da SDProget, nella richiesta occorre riportare il **CODICE DI INSTALLAZIONE** che vi viene proposto (vedere nella posizione evidenziata in figura).

Il **Numero di Serie** (12 cifre) viene rilasciato da SDProget, la richiesta avviene automaticamente (solo se connessi ad internet) oppure tramite Fax utilizzando l'apposito modulo di registrazione contenuto all'interno della confezione, specificando il **CODICE DI INSTALLAZIONE** che appare nel riquadro di dialogo.

Premere sul pulsante **"Installazione Primaria"** per procedere con l'installazione su postazione unica (oppure per la postazione principale all'interno della LAN). Questa installazione comprende le Librerie e i file comuni.

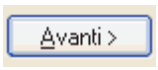
Premere sul pulsante **"Installazione Secondaria"** per installare le altre postazioni all'interno della LAN. Questa installazione non comprende le Librerie e i file comuni in quanto già installati con la "Primaria".



Selezionare la Cartella di installazione, evitando (se installata) di sovrascrivere la precedente versione. Si consiglia di utilizzare le cartelle proposte di default:

C:\Programmi\SPAC Automazione 2013

Selezionare la Cartella di installazione delle Commesse:



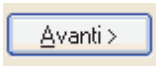
...\Commesse

(Nel caso di Installazione Secondaria scegliere la "Cartella Commesse" condivisa nella LAN).

Selezionare la Cartella di installazione delle Librerie e degli Archivi:

...\Librerie

(Nel caso di Installazione Secondaria scegliere la "Cartella Librerie" condivisa nella LAN).

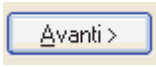


Scegliere il nome del gruppo di programma (default **Spac Automazione 2013**).

Selezionare installazione **Completa** o **Personalizzata** (solo per l'installazione "Primaria"):

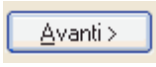
Completa : installazione con tutte le librerie grafiche e di tutti gli archivi.

Personalizzata : si esegue la selezione dei componenti da installare.



L'installazione inizia secondo i parametri impostati.

Selezionare infine i costruttori da inserire nell'archivio dei materiali.



Se è presente una precedente versione di Spac Automazione, si attiva automaticamente la **"Utilità di migrazione dati e personalizzazioni"**, che permette di recuperare automaticamente le personalizzazioni e le modifiche eseguite nella precedente versione.

Le icone del programma vengono inserite sul desktop di Windows.

L'installazione di **Spac Automazione** è stata completata.

Riavviare Windows al termine del setup in modo da rendere operative le modifiche apportate al sistema per l'esecuzione del programma.

E' possibile ora avviare il programma e iniziare a lavorare con Spac (mantenendo inserita la protezione hardware), in caso contrario compare il messaggio "*Mancato riconoscimento protezione hardware*".

- Chiave di protezione hardware ***HASP***
- Chiave di protezione hardware ***Smartkey***

SDProget si riserva il diritto di apportare modifiche o miglioramenti al programma di installazione in qualsiasi momento.

HASP

Chiave HASP

La chiave Sentinel HASP può essere di 2 tipi:

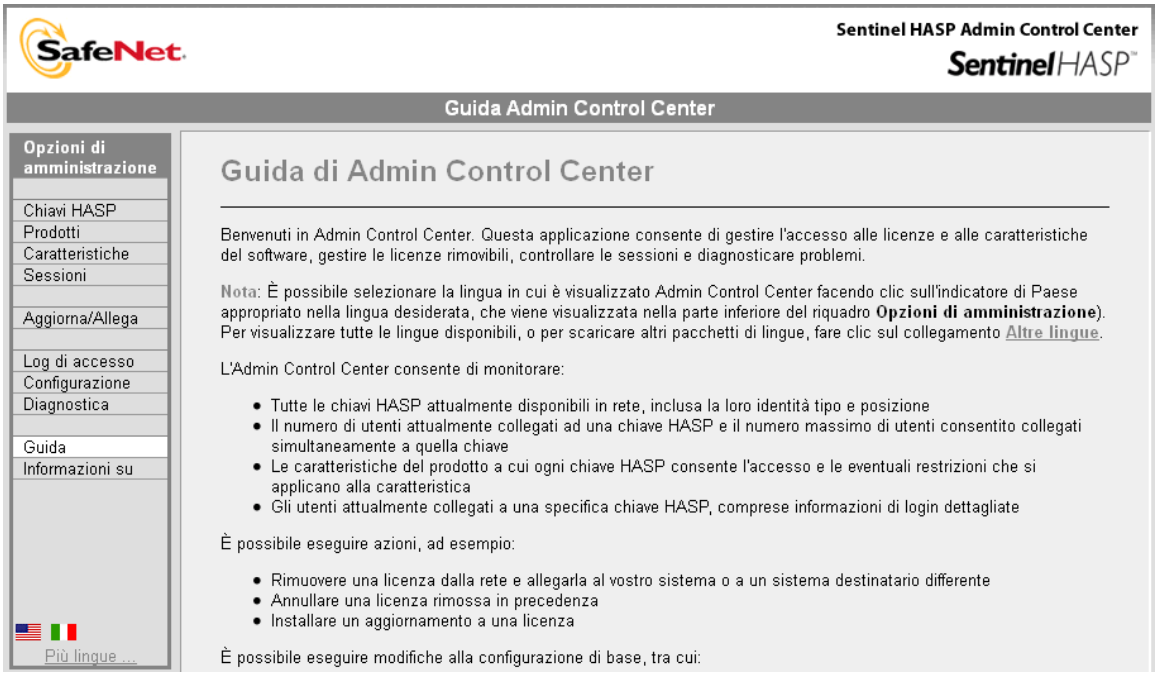
- **stand-alone (chiave USB verde)**
- **di rete (chiave USB rossa)**

La chiave hardware di protezione solitamente non necessita di nessuna configurazione da parte dell'utente, solo se collegata **durante** l'installazione del software**.**

In ogni momento è possibile comunque controllare e configurare la chiave hardware:

1 – Dal browser internet digitare l'indirizzo **http://localhost:1947** oppure dal gruppo di programma **Spac Automazione > License key Tools > HASP > HASP Configuration and report**

2 – Scegliere la lingua della guida tra quelle disponibili (**Più lingue…**)


SafeNet
Sentinel HASP Admin Control Center
Sentinel HASP
Guida Admin Control Center
Opzioni di amministrazione
Chiavi HASP
Prodotti
Caratteristiche
Sessioni
Aggiorna/Allega
Log di accesso
Configurazione
Diagnostica
Guida
Informazioni su
Più lingue ...
Guida di Admin Control Center
Benvenuti in Admin Control Center. Questa applicazione consente di gestire l'accesso alle licenze e alle caratteristiche del software, gestire le licenze rimovibili, controllare le sessioni e diagnosticare problemi.
Nota: È possibile selezionare la lingua in cui è visualizzato Admin Control Center facendo clic sull'indicatore di Paese appropriato nella lingua desiderata, che viene visualizzata nella parte inferiore del riquadro Opzioni di amministrazione). Per visualizzare tutte le lingue disponibili, o per scaricare altri pacchetti di lingue, fare clic sul collegamento Altre lingue.
L'Admin Control Center consente di monitorare:
Tutte le chiavi HASP attualmente disponibili in rete, inclusa la loro identità tipo e posizione
Il numero di utenti attualmente collegati ad una chiave HASP e il numero massimo di utenti consentito collegati simultaneamente a quella chiave
Le caratteristiche del prodotto a cui ogni chiave HASP consente l'accesso e le eventuali restrizioni che si applicano alla caratteristica
Gli utenti attualmente collegati a una specifica chiave HASP, comprese informazioni di login dettagliate
È possibile eseguire azioni, ad esempio:
Rimuovere una licenza dalla rete e allegarla al vostro sistema o a un sistema destinatario differente
Annullare una licenza rimossa in precedenza
Installare un aggiornamento a una licenza
È possibile eseguire modifiche alla configurazione di base, tra cui:

Admin Control center

Se necessario nella cartella \Key Utility del Dvd di installazione è presente il setup completo dei driver (eseguire HASPUserSetup.exe).

Smartkey

Chiave hardware stand-alone

LPT - *(Figura 1)*

USB - *(Figura 2)*

La chiave hardware Smartkey può essere di tipo USB o LPT:

- **interfaccia parallela (LPTn:)** (Figura 1)
- **interfaccia USB** (Figura 2)

La chiave hardware di protezione (sia parallela che Usb) solitamente non necessita di nessuna configurazione da parte dell'utente, solo se collegata **durante** l'installazione del software.

Se durante l'installazione compare la finestra di "Installazione guidata Nuovo hardware" del driver di periferica relativi a "**SmartKey USB**" proseguite con le scelte consigliate sino alla selezione del percorso per effettuare la ricerca Driver, selezionate solo l'opzione "Specificare un percorso:" poi con il pulsante "Sfoglia" indicate "D:\Key Utility".

(Sostituire alla "D" la lettera dell'unità DVD adottata).

In ogni momento è possibile comunque controllare e configurare la chiave hardware:

1 – Dal DVD di installazione eseguire **SDI**.exe presente nella cartella \Key Utility.

2 – Accedere alla sezione **Parallela** o **Usb** secondo le esigenze.

3 – Premere "Installa" per aggiornare o installare i driver relativi alla "SmartKey" collegata.

4 – Premere poi "Aggiorna" per controllare lo status di attivazione e la versione del driver.

5 – In alcuni casi è necessario eseguire "Uninstall" prima di procedere con il punto (1).

Dalla cartella \Key Utility (contenuta nel Dvd di installazione) eseguire Test32.exe, oppure SpcInfo.exe per ottenere tutte le informazioni relative alla SmartKey installata.

Chiave hardware di rete

Per chiave di protezione hardware di rete con licenza multipla flottante si intende:

- **Protezione hardware di rete** = La protezione hardware (chiave) del programma è installata su un altro computer rispetto a quello di esecuzione del programma.
- **Multipla** = con una unica chiave hardware si possono eseguire contemporaneamente più sessioni del programma protetto fino al raggiungimento del numero di licenze concesso in uso.
- **Flottante** = la licenza d'uso del programma può essere utilizzata (bloccata) da qualsiasi computer sul quale sia installato e configurato SPAC.

La chiave di protezione hardware di rete è configurabile in modo TCP\IP oppure ANP .

ATTENZIONE:

Le seguenti operazioni si devono eseguire **solo in presenza di chiave hardware di rete**. L'esecuzione di queste operazioni in presenza di chiave hardware locale compromette il funzionamento di Spac **(nel dubbio si consiglia di non proseguire)**.

Installazione e configurazione del server di licenza (TCP\IP)

1. Eseguire il login come “**Administrator**”.
2. Inserire il Dvd di Spac ed eseguire SDI.EXE presente nella cartella \Key Utility.
3. Accedere alla sezione **Parallela** o **Usb** secondo le esigenze.
4. Premere “Installa” per installare il driver locale relativo alla “SmartKey” collegata.
5. Premere poi “Aggiorna” per controllare lo status di attivazione del driver e chiudere SDI.
6. Eseguire dal Dvd, SCC.EXE presente nella cartella \Key Utility.
7. Aprire la sezione “Multilan Service”.
8. Abilitare l’opzione **TCPIP** nel riquadro di configurazione.
9. Impostare il valore di “**Porta**” con il numero di una porta non in uso da altre applicazioni (per esempio 5500).
10. Impostare il valore di Timeout (s) a 15.
11. Premere il bottone “**Applica**” e poi “OK”.

Se sul computer client di licenza è presente un firewall ricordarsi di aprire la porta da utilizzare sia per il protocollo TCP sia per il protocollo UDP.

Installazione e configurazione del client di licenza (TCP\IP)

1. Eseguire il login come “**Administrator**”.
2. Inserire il Dvd di SPAC.
3. Eseguire dal Dvd, SCC.EXE presente nella cartella \Key Utility.
4. Aprire la sezione “Client”.
5. Alla voce "Tipo di programma" selezionare la categoria di programmi Windows.
6. Premere il bottone “Aggiungi”, selezionare “**TCPIP**”, “OK”
7. Inserire nel campo “Nome server o indirizzo IP” il nome del computer (**server di licenza**) configurato nella sezione precedente se l’indirizzo IP del server varia perché ottenuto automaticamente (servizio DHCP abilitato), oppure inserite l’indirizzo IP se assegnato staticamente al computer server di licenza.
8. Immettere il valore di “**Porta server**” identico al valore di “**Porta**” impostato sul server di licenza, premere “OK” e poi “**Applica**”.
9. Disabilitare l’opzione “Usa sempre il protocollo locale come ultima risorsa”, “OK”.

Se sul computer client di licenza è presente un firewall ricordarsi di aprire la porta da utilizzare sia per il protocollo TCP sia per il protocollo UDP.

ATTENZIONE: Se un computer deve funzionare sia da server di licenza di rete (sul quale viene installata fisicamente la chiave di protezione) sia da client (sul quale si eseguirà Spac), è necessario seguire le istruzioni delle parti SERVER di licenza e successivamente CLIENT di licenza.

Installazione e configurazione del server di licenza (ANP)

1. Eseguire il login come “**Administrator**”.
2. Eseguire Esplora risorse.
3. Creare sul disco rigido una cartella con nome ANP.
4. Condividere questa cartella con nome di condivisione ANP dando diritti di Controllo completo agli utenti abilitati all’utilizzo di SPAC.
5. Inserire il Dvd di Spac ed eseguire SDI.EXE presente nella cartella \Key Utility.
6. Accedere alla sezione **Parallela** o **Usb** secondo le esigenze.
7. Premere “Installa” per installare il driver locale relativo alla “SmartKey” collegata.
8. Premere poi “Aggiorna” per controllare lo status di attivazione del driver e chiudere SDI.
9. Eseguire dal Dvd, SCC.EXE presente nella cartella \Key Utility.
10. Aprire la sezione “Multilan Service”.
11. Abilitare l’opzione **Anp** nel riquadro di configurazione.
12. Premere il bottone “Sfoglia…” che si è abilitato sulla stessa riga di Anp.
13. Selezionare sul disco rigido la cartella ANP (vedi punto 3) e premere il tasto “Apri”.
14. Dovrebbe comparire nella casella di edit a sinistra del pulsante “Sfoglia…” un path relativo composto per esempio da **c:\Anp**
15. Impostare il valore di Timeout (s) a 15.
16. Premere il bottone “**Applica**” e poi “OK”.

Se durante l’uso di Spac compare l’errore “Anp error” o “Errore Anp o di rete”, è necessario configurare il server ed il client tramite il protocollo TCP\IP.

Installazione e configurazione del client di licenza (ANP)

1. Eseguire il login come “**Administrator**”.
2. Inserire il Dvd di SPAC.
3. Eseguire dal Dvd, SCC.EXE presente nella cartella \Key Utility.
4. Aprire la sezione “Client”.
5. Alla voce "Tipo di programma" selezionare la categoria di programmi Windows.
6. Premere il bottone “Aggiungi”, selezionare “Anp (Directory condivisa)”, “OK”, “Sfoglia…”.
7. “Cerca in:” selezionare “Risorse di rete”.
8. Selezionare il nome del computer (**server di licenza**) sul quale avete condiviso la cartella Anp.
9. Selezionare la condivisione Anp, premere il tasto “Apri”, “OK” e poi “**Applica**”.
10. Disabilitare l’opzione “Usa sempre il protocollo locale come ultima risorsa”, “OK”.

Se durante l’uso di Spac compare l’errore “Anp error” o “Errore Anp o di rete”, è necessario configurare il server ed il client tramite il protocollo TCP\IP.

ATTENZIONE: Se un computer deve funzionare sia da server di licenza di rete (sul quale viene installata fisicamente la chiave di protezione) sia da client (sul quale si eseguirà Spac), è necessario seguire le istruzioni delle parti SERVER di licenza e successivamente CLIENT di licenza.

Utilità di migrazione dati e personalizzazioni

Migrator

Al termine dell'installazione di **Spac Automazione *2013* (Setup)**, vengono automaticamente recuperate le personalizzazioni e le modifiche eseguite in una delle precedenti versioni.

Lo scopo di questa utilità è di permettere un rapido cambio di versione di Spac (installazione degli aggiornamenti) recuperando le impostazioni esistenti.

L'utilità di migrazione si attiva solamente per le seguenti versioni :

Spac Automazione 2004 aggiornato con il Service Pack 14.0.4

Spac Automazione 2005 aggiornato con il Service Pack 15.0.4

Spac Automazione 2006 aggiornato con il Service Pack 16.0.2

Spac Automazione 2007, 2008, 2009 , 2010, 2011, 2012

(aggiornamenti disponibili in area download del ns. sito internet *www.sdproget.it*).

ATTENZIONE: Per eseguire la migrazione dopo l'installazione, servirsi del programma **Migrator.exe** presente nella cartella di Spac Program\Migrator.

L'utilità di migrazione recupera :

- ✓ **Archivi** *(Vedi "Migrazione Archivi")*
- ✓ **Librerie** *(Vedi "Migrazione Librerie")*
- ✓ **Vocabolari** *(Vedi "Migrazione Vocabolari")*

Migrazione Archivi

Archivi Materiali	Vengono copiati i file **amw** dalla cartella Librerie\Archivi della precedente versione.
Archivio Cavi	Il file **ArcCavi.mdb** viene integrato con i Costruttori, Codici e dati dei Cavi che sono stati modificati o aggiunti all'archivio della precedente versione.
Archivio del Layout Interno Armadio	L'archivio dei componenti contenuto nel file **Armadi.ini** attuale, viene sostituito con quello della precedente versione. L'archivio delle canaline contenuto nel file **Canaline.dat** attuale, viene integrato con le modifiche e aggiunte apportate nella precedente versione.
Archivio dati Sovratemperature	I file **Armadi.dat**, **Compon.dat** e **kQuadri.dat** vengono integrati con le modifiche e aggiunte apportate nella precedente versione.
Archivio Morsetti	Vengono copiati i file **amw** dalla cartella Librerie\Archivi della precedente versione.
Archivio Utenze Gestore PLC	Il file **Utenze.mdb** viene integrato con le modifiche e aggiunte apportate nella precedente versione.
Database PLC	Il file **CatalogoPlc.mdb** viene integrato con i Costruttori, Serie e Codici modificati o aggiunti nella versione precedente versione. Vengono importati anche gli eventuali nuovi simboli, se associati ai codici aggiunti dall'utente. Vengono importati anche gli eventuali simboli personalizzati, se associati ai codici modificati dall'utente.
Configurazione Simboli	Il file **Description-Lib.mdb** viene integrato con gli "Archivi prefissi" generati dall'utente nella precedente versione. Vengono recuperate anche le modifiche e\o le aggiunte agli archivi esistenti. In caso di aggiunta vengono importati anche i nuovi simboli.

Migrazione Librerie

Simboli **Blk**	Vengono copiati tutti i simboli **Blk*** e **MBlk*** (dwg e sld) dalla cartella Librerie\Blk della precedente versione.
Cartella **Cfg**	Vengono recuperati i file *.**ini** della precedente versione, ma solo quelli con nome differente da quelli standard installati con la versione attuale
Cartella **Clienti**	I clienti attuali vengono sostituiti con quelli della precedente versione (rinominato in .**bak** il file della versione attuale).
Simboli **Comuni**	Vengono copiati tutti i file ***.dwg** e ***.sld** senza sovrascrivere.
Cartella **Configuratore**	Vengono copiati tutti i file ***.cm** sovrascrivendo eventualmente quelli installati dalla versione attuale.
Cartella **Documenti**	Vengono copiati tutti i file ***.doc** e ***.pdf** sovrascrivendo eventualmente quelli installati dalla versione attuale.
Cartella **Fogli** (Fogli Memorizzati)	Vengono copiati tutti i file ***.dwg**, ***.sld** e ***.abb** sovrascrivendo eventualmente quelli installati dalla versione attuale. L'elenco **Lista.dat** viene aggiornato in funzione dei Fogli recuperati.
Simboli **LoopDiagram**	Vengono copiati tutti i file ***.dwg** e ***.sld** senza sovrascrivere.
Simboli **Pannello**	Vengono copiati tutti i file ***.dwg** e ***.sld** senza sovrascrivere.
Simboli **Quadri**	Vengono copiati tutti i file ***.dwg** e ***.sld** senza sovrascrivere.
Simboli **GestTop** (cartella Quadri)	Vengono copiati tutti i file ***.dwg** e ***.sld** senza sovrascrivere.
Simboli **Aus\Cnt\Tsa** (cartella Riferim)	Vengono copiati tutti i file ***.dwg** e ***.sld** senza sovrascrivere.
Simboli **Schede**	Vengono copiati tutti i file ***.dwg** e ***.sld** senza sovrascrivere. Quelli associati ai codici aggiunti dall'utente nel DatabasePlc vengono copiati sovrascrivendo.
Simboli **Input\Output** (Schede\UtenzePlc)	Vengono copiati tutti i file ***.dwg** senza sovrascrivere.
Cartella **Simboli**	Vengono copiati tutti i file ***.dwg** e ***.sld** senza sovrascrivere.
Simboli **Rimandi** (cartella Simboli)	Vengono copiati tutti i file ***.dwg** e ***.sld** senza sovrascrivere.
Cartella **Tesys_U**	Il file **dbTesys.mdb** attuale viene aggiornato e integrato con le modifiche ai Template apportate nella precedente versione.
Simbologie **(*)**	I simboli relativi ai record modificati in Configurazione Simboli della precedente versione (**Description-Lib.mdb**), vengono recuperati mediante copia dei file ***.dwg** senza sovrascrivere. *Nota*: Il file slidelib slb contenitore delle slide sld non viene recuperato. **(*)**CEI15, CEI25, ELETTR, FIAT15, FIAT25, FLUIDI, IEC, JIC, UNIF, VDE15.

Migrazione Vocabolari

Cartella **Vocabola**	Vengono copiati tutti i file di configurazione del traduttore ***.cfg** senza sovrascrivere.
Archivio Frasi (Traduttore)	Il file **Trad.mdb** attuale viene integrato con i nuovi vocabolari che sono stati generati dall'utente nella precedente versione. Vengono recuperate anche le modifiche e\o aggiunte apportate ai vocabolari standard, facendo riferimento alla lingua italiana (chiave per il confronto). Se sono state aggiunte nuove lingue (colonne del database), queste vengono recuperate dalla procedura di migrazione solo in presenza della relativa traduzione in italiano.

Modifica installazione

Se Spac è già installato eseguendo la procedura di **installazione (Setup)**, si apre il programma di manutenzione.

Premendo "**Modifica**" quando lo Spac è stato installato come "**Installazione Primaria**", si permette di aggiungere nuovi componenti al programma, oppure di rimuovere componenti già installati.

Modificare l'installazione corrente, risulta essere particolarmente utile soprattutto per aggiungere Librerie di Simboli o archivi (Materiali, Plc…) non installati originariamente.

Premendo "**Modifica**" quando Spac è stato installato come **"Installazione Secondaria**", si permette di cambiare il percorso delle cartelle di Commesse e di Librerie condivise all'interno della LAN.

Ripristina installazione

Se Spac è già installato eseguendo la procedura di **installazione (Setup)**, si apre il programma di manutenzione.

Premendo "**Ripristina**" viene verificato lo stato della installazione corrente, per poter permettere di reinstallare solamente i componenti precedentemente installati, sostituendo quelli eventualmente danneggiati o mancanti.

Rimuovi installazione

Per rimuovere una installazione di Spac, occorre utilizzare la procedura Windows della **disinstallazione** automatica: dal gruppo "Pannello di controllo" bisogna attivare la funzione premendo sull'icona "Installazione applicazioni", poi dall'elenco delle applicazioni che possono essere rimosse si deve selezionare la voce "**Spac Automazione**".

Scegliere "**Rimuovi**" e premere "Avanti" per iniziare il processo della disinstallazione.

Selezionare la voce "Spac Automazione" **comprensiva della cartella e lingua di installazione** :

Tutti i file che fanno parte dell'installazione verranno così rimossi dal disco, ad eccezione di quelli nuovi (creati dall'utente) e quelli che presentano modifiche rispetto alla condizione originale.

ATTENZIONE:

Per disinstallare completamente il prodotto selezionare la voce "Spac Automazione" comprensiva della **cartella e lingua di installazione**

1.3 Novità della release 2013

Versione con AutoCAD OEM 2013, compatibile con AutoCAD 2010, 2011, 2012 e 2013.

Differenze di **Spac Automazione® 2013** rispetto alla precedente versione 2012. Le funzioni contrassegnate con l'asterisco sono nuove.

Versione OEM		**Motore OEM Autodesk 2013**. Nuovo Motore grafico Autodesk e nuovo formato DWG.
2.5 Gestione Commesse Spac		La nuova funzione "**Aggiorna Cartiglio**" permette di inserire \ modificare velocemente i dati contenuti nel cartiglio dei multifogli di una commessa evitando di aprire i disegni.

COMANDI

Funzione		*Descrizione*
7.1 Cross Reference		**Comando completamente rinnovato e potenziato** con visualizzazione immediata dei dati elaborati. Strutturato a treeview con possibilità di "Edita" degli errori: elaborazioni e correzioni dello schema senza dover chiudere il comando. Gestione on-line dei rimandi.
8.2 Gestione Materiali	*	Sono state unificate nel DbCenter tutte le varie tipologie di associazione dei codici di materiale ai componenti sul disegno.
8.3 Distinta Materiali		**Comando completamente rinnovato**: riduzione dei tempi di elaborazione , nuovi Filtri dinamici, visualizzazione personalizzabile dei campi. Edita con la nuova "Gestione Materiali" direttamente dal DbCenter.
8.5 Annotazione Materiali	*	Comando per scrivere sul disegno le informazioni relative al materiale contenuto nei componenti. Le tabelle delle "Annotazioni" sono completamente personalizzabili.
8.6 DbCenter		Gestione centralizzata dei materiali. Possibilità di inserire nuovi codici di materiale senza dover aprire l'archivio e integrazione della nuova "Gestione Materiali".
13.2 Libreria di simboli PLC		La libreria è stata implementata con nuovi modelli, tra cui: B&R sistema X20 e X67.
16.1 Inserimento simboli		Integrazione della nuova "Gestione Materiali".
Catalogo Schneider Electric	*	Catalogo eShop: comprende un insieme di funzioni che rendono semplice l'accesso alle informazioni web relative ai prodotti Schneider Electric. eXteem: permette di disegnare il quadro progettato con eXteem.

1.4 Le precedenti versioni

Spac Automazione: le precedenti versioni

- **Release 2012** *(Ottobre 2011)*
- **Release 2011** *(Ottobre 2010)*
- **Release 2010** *(Ottobre 2009)*
- **Release 2009** *(Novembre 2008)*
- **Release 2008** *(Novembre 2007)*
- **Release 2007** *(Settembre 2006)*
- **Release 2006** *(Ottobre 2005)*
- **Release 2005** *(Novembre 2004)*
- **Release 2004** *(Ottobre 2003)*
- **Release 2003** *(Luglio 2002)*
- **Release 2002** *(Novembre 2001)*
- **Release 2001** *(Settembre 2000)*
- **Release 9.1** *(Novembre 1999)*
- **Release 9.0** *(Marzo 1998)*

Le differenze con le release dalla **8.02** alla **3.0** non sono documentate.

Per ulteriori informazioni occorre fare riferimento al manuale di ogni specifica versione.

Release 2012

Versione per AutoCAD 2010, 2011 e 2012, OEM 2010.

Differenze tra la versione 2012 (Ottobre 2011) rispetto alla precedente versione 2011 (Ottobre 20109). Le funzioni contrassegnate con un asterisco sono nuove.

2.5 Gestione Commesse Spac		Cambio Foglio e Galleria delle Commesse. Apertura di più sessioni di Spac con "Path di Commesse" differenti.
14.8 Output Tabelle e File		Estrazione dei dati direttamente in formato XLS (di Excel Microsoft®).

COMANDI

Funzione		*Descrizione*
3.9 Inser Fogli memorizzati		**Comando completamente rinnovato e potenziato.** Permette di trascinare (Drag&Drop) più fogli memorizzati sulla stessa pagina di destinazione oppure direttamente sul disegno.
4.2 Settaggi		Siglatura Simboli: possibilità di configurare e memorizzare nuovi stili di "siglatura utente".
5.1 Numera fili		Gestione dei numeri di filo "ripetibili".
5.3 Lista numeri usati		**Comando completamente rinnovato e potenziato.** Visualizzazione immediata in quanto non necessita di scansioni sul disegno. Lista con struttura a treeview e possibilità di "Cambio foglio".
13.2 Libreria di simboli PLC		La libreria è stata aggiornata ed implementata con nuovi modelli: Allen-Bradley (aggiornata), Omron CJ1 (aggiornato) e CJ2 (nuova), Pilz PNOZmulti (aggiornato), Schneider Electric serie Elau PacDrive (nuova), Siemens ET200S (aggiornata) e Wago 750 (aggiornata). Nuova Beckhoff serie Bus Terminals.
13.3 DataBase Plc		Semplificazione della procedura di configurazione di una nuova scheda, la funzione "Blocchi Associati" è stata completamente rinnovata.
13.4 Configurazione PLC		**Comando completamente rinnovato e potenziato.** Unificazione dei precedenti comandi di Configurazione e Disegno.
13.5 Gestione dei BIT	*	Nuovo comando per disegnare rapidamente i BIT dei PLC. Compatibile con la nuova "Configurazione PLC" e permette anche di recuperare i dati sui disegni già esistenti.
14.5 Targhette		**Comando completamente rinnovato e semplificato**. Aggiornate le interfacce e nuova esportazione per le Sigle dei Cavi.
16.1 Inserimento simboli		Simbologia Elettronica, Fluidi, IEC e Unifilare: nuovi prefissi di siglatura per simboli a Norma IEC 81346 Tabella 1 e 2.
16.7 Librerie simboli di cataloghi		Aggiornati i componenti PILZ (Moduli di sicurezza e sensori di sicurezza).

Fonte Manuale "Spac Automazione 2012" Ottobre 2011.

Release 2011

Versione per AutoCAD 2010 e 2011, OEM 2010.

Differenze tra la versione 2011 (Ottobre 2010) rispetto alla precedente versione 2010 (Ottobre 2009). Le funzioni contrassegnate con un asterisco sono nuove.

Versione OEM		Motore OEM Autodesk **2010**.
Output File e Tabelle		Possibilità di memorizzare e gestire le configurazioni parziali.

COMANDI

Funzione		*Descrizione*
3.16 Stampa Fogli		**Comando completamente rinnovato e semplificato.** Le "Impostazioni di Pagina" ora si gestiscono direttamente dal nuovo comando, i formati di stampa PDF, DWF e JPG utilizzano le configurazioni pc3 dei driver di stampa by Autodesk. Creazione del formato DWF di commessa.
4.2 Settaggi		Gestione Ubicazione a 3 Livelli: possibilità di impostare i dati visibili nelle etichette di locazione.
Selection Preview		Visualizzazione del Codice di materiale dell'utente (codice interno).
4.3 Impostazione Quadro		La funzione di "Rinomina" agisce ora in modo più esteso: il nome del Quadro viene rinominato anche su Morsetti, Connettori, Bit PLC e Cavi. Miglioramenti vari tra cui la gestione dell'ubicazione a 3 livelli.
6.3 Morsettiere e Connettori		La finestra di selezione è stata rinnovata e semplificata. "Edita Morsettiere" permette la numerazione dei NumM anche in modo parziale.
8.3 Distinta Materiali Interna		La finestra di selezione è stata rinnovata e semplificata. Miglioramenti vari tra cui la gestione dell'ubicazione a 3 livelli.
11.2 Definizione Cavo		Miglioramenti vari tra cui la possibilità di indicare il Quadro di partenza e arrivo del cavo. Nuova impostazione del Quadro per Distinta Materiali.
12.2 Inser Frasi		**Comando completamente rinnovato e semplificato**. Possibilità di inserire direttamente le frasi complete con la traduzione, gestione delle modifiche direttamente sul Db.
12.3 Traduzione		Filtro sulle frasi ripetute nel comando "Salva Lista Frasi".
13.2 Libreria di simboli PLC		La libreria è stata implementata con nuovi modelli, tra cui: Telemecanique M238, M258 e LMC058, Siemens S7 1200. Aggiornata la Telemecanique serie Twido, Premium e M340. L'inserimento dei simboli Sinottico, Layout e Riassuntivo prevede ora la possibilità di dichiarare Cpu, Rack e Slot di appartenenza.
13.4 Configurazione PLC		Possibilità di importare o esportare le configurazioni su file. Miglioramenti vari tra cui l'ottimizzazione dei tempi di scansione.
14.5 Targhette		Conteggio dei numeri di filo anche sugli schemi di tipo unifilare. Interfaccia con 2 nuovi marchi: Cembre (Genius) e Cabur (MarKing Pro).

Fonte Manuale "Spac Automazione 2011" Ottobre 2010.

Release 2010

Versione per AutoCAD 2008, 2009, 2010, OEM 2008 (32bit – 64bit).

Differenze tra la versione 2010 (Ottobre 2009) rispetto alla precedente versione 2009 (Novembre 2008). Le funzioni contrassegnate con un asterisco sono nuove.

Versione OEM		Motore OEM Autodesk **2008 - 32bit / 64 bit**.
2.5 Gestione Commesse Spac		**Completamente rinnovata e semplificata**. Possibilità di gestire contemporaneamente più Path Commesse, nuova Funzione di ricerca, rinnovata anche la Gestione Clienti.
Launcher DWG		Apertura del programma in ambiente idoneo in base al tipo di file Dwg.

COMANDI

Funzione		***Descrizione***
3.1 Genera Multifoglio		Lista "Titolo fogli" già usati in commessa, è permesso anche recuperare delle frasi direttamente dal vocabolario del traduttore.
4.2 Settaggi		**L'Archivio Cavi è stato completamente rinnovato**, permette la gestione dei cavi twistati.
Selection Preview	*	Apertura automatica di una finestra di dettagli posizionando il cursore del mouse su un qualunque componente o collegamento.
6.1 Inser Morsetti		Gestione dei **Morsetti di Ripartizione** equipotenziale. Nuove Opzioni, tra cui la Siglatura degli accessori legati ai morsetti.
6.2 Inser Connettori		Nuove Opzioni, tra cui la gestione dei Connettori Modulari.
8.3 Distinta Materiali Interna		Varie ottimizzazioni ed ampliate le opzioni di conteggio che si estendono ora anche a Cavi e i Fili.
10.4 Edita Circuito (Unifilare)	*	Nuovo comando per modificare i dati sui circuiti unifilari.
12.4 Settaggi Traduttore		Traduzione Testi ed TestiM: possibilità di configurare lo spazio tra testo e traduzione (interlinea oppure spazio).
13.1 Bit I/O Plc		Migliorato il comando "Numera Bit": ora prevede la possibilità di optare per la numerazione di tipo Esadecimale, Ottale o Decimale.
13.2 Libreria di simboli PLC		La libreria è stata implementata con nuovi modelli, tra cui: B&R Motion Control ACOPOS.
13.4 Configurazione PLC		Con l'inserimento dei "Nodi" si permette la gestione dei moduli remotati oppure di unire nella stessa CPU codici di serie differenti. Migliorato il comando "Numera Bit".
15.8 Sbroglio Quadro		Miglioramenti vari tra cui l'ottimizzazione del percorso dei comuni. Nuovo pannello dei settaggi per impostare le varie opzioni.
17.4 Modifica simboli	*	Nuovo comando "Stira" simbolo.
17.8 Librerie simboli di cataloghi		L'implementazione della Libreria Simboli Inverter, Moduli comprende: B&R e Omron Serie G9SX.
17.10 Black Box	*	Nuovo comando per creare rapidamente simboli standard compatibili al funzionamento di SPAC Automazione.

Fonte Manuale "Spac Automazione 2010" Ottobre 2009.

Release 2009

Versione per AutoCAD 2006, 2007, 2008, 2009, OEM 2008.

Differenze tra la versione 2009 (Novembre 2008) rispetto alla precedente versione 2008 (Novembre 2007). Le funzioni contrassegnate con un asterisco sono nuove.

Setup		L'installazione permette di scegliere i costruttori da scaricare nell'archivio materiali (file .amw).
Simbologia Fluidi		Miglioramenti al sistema di siglatura (posizione sempre orizzontale).

COMANDI

Funzione		*Descrizione*
3.9 Inser Fogli memorizzati		Importa Abbinamento: inserimento dei fogli memorizzati con gestione dei prefissi su componenti, morsetti, rimandi ecc.. per evitare omonimie.
4.2 Settaggi		Aggiornato l'Archivio Morsetti e Connettori, completo anche di accessori, terminali e simboli grafici per il costruttivo.
6.1 Inser Morsetti		**Unificazione archivio morsetti "**normali" con l'archivio dei "multipli". Inserimento di filtri e funzioni di ricerca dei codici di materiale.
6.2 Inser Connettori		Inserimento di filtri e funzioni di ricerca dei codici di materiale.
6.3 Morsettiere e Connettori		**Unificazione delle morsettiere:** composte sia da codici di morsetti normali che multipli insieme. Completamente rinnovate tutte le funzioni di Edit.
8.1 Database Materiali		Gestione della **Tipologia** di materiale, che ha reso possibile l'integrazione dell'Archivio Morsetti e Connettori nel file amw generale. Gestione dei macro codice per Connettori *(vedi "Edit Macro Connettori")*.
10.1 Disegno Unifilare	*	Comando di disegno specifico per gli schemi unifilari.
10.2 Numerazione fili (Unifilare)	*	Numerazione fili specifica per schemi unifilari.
10.3 Tabelle dati (Unifilare)	*	Tabelle specifiche per i dati tipici degli schemi unifilari.
12.3 Traduzione		Vengono elaborati anche i testi multilinea (Mtext).
14.5 Targhette		Interfaccia con il programma CLIP PROJECT della Phoenix Contact.
14.13 Scada		Update dell'interfaccia Iconics e potenziata l'esportazione.
15.7 TeSys U		Nuovo database, miglioramenti generali.
15.8 Sbroglio Quadro	*	Lo **Sbroglio** è un programma che genera automaticamente i collegamenti tra componenti, passanti per le canaline, all'interno dell'armadio.
15.9 Layout Impianto	*	Comando che permette di schematizzare la disposizione degli elementi che compongono l'impianto.

Fonte Manuale "Spac Automazione 2009" Novembre 2008.

Release 2008

Versione per AutoCAD 2006, 2007, 2008, OEM 2008.

Differenze tra la versione 2008 (Novembre 2007) rispetto alla precedente 2007 (Settembre 2006). Le funzioni contrassegnate con un asterisco sono nuove.

Setup		L'installazione si esegue da supporto DVD (eliminati i 3 CD-Rom).
Versione OEM		Motore OEM Autodesk **2008**.
Tabelle dinamiche		Aggiorna Liste e Tabelle in modo dinamico. In caso di modifica, l'aggiornamento degli output grafici avviene in automatico senza dover rilanciare le elaborazioni.

COMANDI

Funzione		***Descrizione***
3.1 Genera Multifoglio		Gestione dei "Fogli da Elaborare".
3.8 Memorizza Foglio		Scelta della cartella di destinazione dei fogli.
3.9 Inser Fogli memorizzati		Scelta della cartella di inserimento dei fogli.
3.17 Revisione Fogli		Comando "Cancella Ultima Revisione".
8.1 Database Materiali		Miglioramenti generali: configurazione per il "**Modulo di Sbroglio**", associazione dei simboli per la "Modalità di disegno" del DbCenter, configurazione della scheda tecnica, facilitato il settaggio del blocco per il layout del quadro ecc..
8.4 Distinta Materiali Esterna		Miglioramenti generali (gestione dello sconto).
8.12 DbCenter		Nuova "**Modalità di disegno**" che permette di inserire i simboli, con il medesimo sistema drag&drop usato per i codici di materiale.
8.13 LibCenter	*	**Nuovo sistema per inserire i simboli**, struttura a treeview e varie funzionalità di ricerca.
13.2 Libreria di simboli PLC		La libreria è stata implementata con nuovi modelli, tra cui: Allen Bradley Flex |\O e Telemecanique Zelio Logic.
14.6 Navigatore		Miglioramenti generali, rapidità di esecuzione e di ricerca sul disegno dei componenti.

Fonte Manuale "Spac Automazione 2008" Novembre 2007.

Release 2007

Versione per AutoCAD R2004, 2005, 2006, 2007, OEM 2004 o 2007.

Differenze tra la versione 2007 (Settembre 2006) rispetto alla precedente 2006 (Ottobre 2005). Le funzioni contrassegnate con un asterisco sono nuove.

Versione OEM		Motore OEM Autodesk **2004 o 2007** a scelta durante il setup.
Versione PDM		Compatibile con Autodesk Productstream Compass.

COMANDI

Funzione		***Descrizione***
3.1 Genera Multifoglio		Gestione del nome foglio in formato letterale. Impostazione dell'incremento nella generazione del multifoglio.
3.5 Ultimo Foglio usato	*	Serve per ritornare sul foglio usato precedentemente.
3.16 Stampa Fogli		Miglioramenti allo Spac PDF Writer e generali del comando.
4.2 Settaggi		Due nuove possibili configurazioni in "Siglatura Simboli" : - Prefisso-Foglio-Incrementale Assoluta - Prefisso-Foglio-Incrementale Relativa Gestione del prefisso assoluto.
4.3 Impostazione Quadro		Possibilità di eliminare dalla struttura tutti i Quadri inutilizzati. Import della struttura Quadri da altra commessa.
4.6 Utility Disegno	*	Nuovo comando "Connessioni Automatiche" per trasformare tutte le connessioni di tipo standard in connessioni di tipo parallelo.
5.7 Ddattef		Integrato nel comando XS (alla selezione del filo).
6.3 Morsettiere e Connettori		Il disegno della "Morsettiera" si arricchisce di una nuova funzionalità relativa al disegno dei ponticelli anche non consecutivi.
6.4 Utenza		Nuovo comando "Elimina Utenze".
7.6 Utility Cross Reference	*	Nuova utility "Vai al Foglio del Riferimento" per eseguire dei cambi di pagina usando le registrazioni del Cross-Reference.
8.3 Distinta Materiali Interna		Filtro "Lista dei componenti non codificati". Possibilità di salvare la distinta direttamente in **formato Dmw**. Miglioramenti generali.
13.2 Libreria di simboli PLC		La libreria è stata implementata con nuovi modelli, tra cui GE 90-30, Siemens ET-200, Panasonic GT, Pilz PnozMulti e molti altri ancora.
14.4 Marcatura Collegamenti	*	Nuovi comandi per inserire e gestire gli identificatori di conduttore, come da norma **IEC391** a riguardo dei Sistemi di Marcatura.
15.3 Gestore Topografico		Completamente rinnovato, semplificata la gestione dei componenti.
15.4. Pannello Pulsantiera		Possibilità di utilizzare i simboli Riferimento di registrazione (gli stessi del Cross-Reference) nel Cablaggio Pannello. Inserimento simbolo "targhetta" con selezione multipla. Aggiornamenti alle simbologie.
Simbologia IEC		Aggiornamenti alle simbologie.
17.3 Inserimento simboli		Scelta di Funzione1 e Funzione2 attingendo dalla lista delle funzioni già usate nel disegno oppure dal database delle frasi. Semplificata la visualizzazione dei materiali associati, per i codici ripetuti è stata introdotta la colonna della quantità. Quick Filo automatico selezionando un simbolo già disegnato.
16.3 Libreria BLK	*	Comando per organizzare in modo dinamico i simboli Blk.
17.8 Librerie simboli di cataloghi		L'implementazione della Libreria Simboli Inverter, Moduli comprende: Schneider Premium e Twido, ABE Telefast, Siemens MicroMaster e Simodrive, Lenze SMD, ABB Inverter e molti altri ancora.

Fonte Manuale "Spac Automazione 2007" Settembre 2006.

Release 2006

Versione per AutoCAD R2004, 2005, 2006, OEM 2004 ITA.

Differenze tra la versione 2006 (Ottobre 2005) rispetto alla precedente 2005 (Novembre 2004). Le funzioni contrassegnate con un asterisco sono nuove.

Setup		Eliminata la richiesta del floppy disk durante la fase di installazione.
Update automatico		Update automatico, direttamente senza accedere al sito
Gestione Commesse		Inserimento della funzione di Preview, che permette di visualizzare l'anteprima dei multifogli esistenti.
Preview	*	Nei principali comandi di elaborazione, è stata inserita la funzione di Preview, che permette di visualizzare l'anteprima dei multifogli.

COMANDI

Funzione		***Descrizione***
3.6 Elimina Foglio		Funzione migliorata con la selezione (anche multipla) dei fogli.
3.11 Split Multifoglio		Nuovo Unsplit, possibilità di abbinare i file alle pagine desiderate.
3.12 Copia tra fogli		Funzione migliorata con la selezione (anche multipla) dei fogli. Possibilità di eseguire copie su multifogli differenti da quello corrente.
3.13 Sposta tra fogli		Funzione migliorata, selezione dei fogli da lista.
3.14 Svuota foglio		Funzione migliorata con la selezione (anche multipla) dei fogli.
3.16 Stampa Fogli		Restyling del comando e miglioramento delle funzioni.
4.3 Impostazione Quadro		E' possibile disegnare in forma tabellare o salvare su file Csv l'elenco dei Quadri (anche a 3 Livelli).
6.3 Morsettiere e Connettori		Elenco Morsettiere : 2 nuovi output per disegnare la lista in forma tabellare o salvare su file Csv (anche a 3 Livelli).
6.8 Elimina Morsetti	*	Permette di eliminare i morsetti e connettori (di un foglio o in base alla selezione) ripristinando collegamenti e numerazione dei fili.
8.12 DbCenter		Inserimento della funzione di "Trova" per la ricerca veloce dei codici. Filtro automatico in base al prefisso del nome componente.
13.2 Libreria di simboli PLC		La libreria PLC è stata implementata con nuovi modelli, tra cui Telemecanique Advantys e Wago 750 (remotati).
13.5 Disegno PLC		Interfaccia compatibile con P-Unit 2.
14.2 Modifiche Attributi		Varie migliorie apportate ai comandi di utilità Modifiche grafiche e Visibilità attributi.
14.13 Iconics	*	Nuova interfaccia con il software GraphWorX32 della Iconics.
14.5 Targhette		Interfaccia con il programma WinSign Partex. Possibilità di eseguire conteggi separati per pagina (Esportazione per foglio).
15.5. Simboli Pannello		I Simboli Fronte Pulsantiera si adeguano alla Scala Layout Armadio.
Simbologia IEC		Libreria implementata di circa 400 simboli.
17.8 Librerie simboli di cataloghi	*	Nuova libreria di simboli per inverter, moduli, relè di sicurezza ecc.. che comprende i costruttori Pilz, Omron (serie 3G3), Siemens (Micromaster 430-440 e Simovert P6E21), Telemecanique Altivar, Altistart, Abe e serie Preventa.
17.9 Custom Blk Suite	*	**Wizard per la creazione di simboli** personalizzati e compatibili al funzionamento di Spac.

Fonte Manuale "Spac Automazione 2006" Ottobre 2005.

Release 2005

Versione per AutoCAD R2004, 2005, OEM 2004 ITA.

(per AutoCAD R2006 a partire dal Service Pack 15.0.2)

Differenze tra la versione 2005 (Novembre 2004) rispetto alla precedente 2004 (Ottobre 2003). Le funzioni contrassegnate con un asterisco sono nuove.

Gestione Commesse		Al fine di semplificare la creazione e la gestione di nuovi multifogli, sono state uniformate le due modalità "Standard" ed "Avanzata".
Comandi AutoCAD (Reattori)	*	Controllo tramite reattori delle funzioni AutoCAD, permettendo l'uso dei comandi Ddatte, Eattedit, Cancella ecc.. per modificare il disegno in modo compatibile a Spac.
Output File CSV		Parametrizzabile con la possibilità di aggiungere campi (in uscita) e scelta del carattere delimitatore. Uscita in campi a larghezza fissa.
Tool Palettes	*	Comandi di Spac disponibili nelle tavolozze degli strumenti.

COMANDI

Funzione		***Descrizione***
3.6 Elimina Foglio		Funzione migliorata e indipendente dal comando AutoCAD "Elimina".
3.17 Revisione Fogli		Scroll automatico delle revisioni, la nuova revisione viene inserita nel simbolo eliminando in automatico (se necessario) la più vecchia.
3.18 Utility Foglio	*	Il "Simbolo di Locazione" stabilisce quale livello di locazione è definito per default sulla pagina corrente.
4.2 Settaggi	 *	Impostazioni per progettare a Norma *CEI-EN 61346*. Nuova funzione "Importa Settaggi" per modificare la configurazione "locale" di commessa.
4.3 Impostazione Quadro	*	Con la "Gestione Ubicazione" si permette di strutturare in 3 livelli la gerarchia dei Quadri (**Ubicazione**, **Quadro** e **Gruppo Funzione**). Possibilità di inserire le descrizioni dei Quadri. Semplificata la cancellazione dei Quadri non usati. Completamente rinnovata la funzione di "Rinomina Quadro".
4.5 Collegamenti	*	Nuovo comando di "Quick Filo" per disegnare i fili di collegamento in modo rapido con un solo clic del mouse.
4.8 Scansione Multifogli	*	Il comando opera automaticamente durante il disegno, sostituendo la funzione svolta manualmente dai file Fre, Sig e Mor.
6.3 Morsettiere e Connettori		Migliorata la velocità di esecuzione del comando e ricerca morsetti. Nuova interfaccia con il programma Weidmuller "RailDesigner 2".
8.3 Distinta Materiali Interna		Gestione dei campi di "Codice Interno", Note Tecniche e del Prezzo. Uscita su file Csv completamente parametrizzabile.
8.12 DbCenter	*	Il **DbCenter** è un nuovo sistema di interfaccia con l'archivio materiali, che permette l'abbinamento rapido dei codici di materiale.
12.3 Traduzione		**Traduzione in cirillico** e cinese, il Traduttore supporta ora i caratteri UNICODE® 16. Gestione automatica degli stili.
12.5 Database Frasi		Completamente rinnovato, gestione di "Abbinamento Lingua-Stile". Il database frasi è stato implementato con frasi in russo e cinese.

12.10 Edita Traduzione	*	Nuovo comando per modificare testi ed attributi contenenti oltre ai caratteri della tabella ASCII anche quelli del sistema UNICODE® 16.
13.2 Libreria di simboli PLC		La libreria PLC è stata implementata con i modelli Siemens S7-400, Omron serie CJ, Mitsubishi Melsec FX, Allen-Bradley CompactLogix, Micrologix ed SLC500. Aggiornata la Siemens S7-300.
14.2 Modifiche Attributi	*	Nuovi comandi di "Import Attributi" ed "Export Attributi". Adatta Larghezza (T+ e T-): nuove utility per modificare il fattore di larghezza di testi e attributi.
14.5 Targhette		Interfaccia diretta con il nuovo sistema Simplo 2000 (vers. 2004).
15.7 TeSys U	*	Nuovo programma creato in collaborazione con Schneider Electric per la configurazione e disegno dei gruppi avviamento motori.
17.5 Etichette di Locazione	*	Consente di modificare la visibilità delle etichette di locazione, utili per visualizzare l'Ubicazione, il Quadro ed il Gruppo Funzione
17.6 Simboli Preferiti	*	Il gruppo dei "Preferiti" permette di memorizzare i simboli utilizzati più di frequente.
17.7 Ultimi Simboli Usati	*	Questo comando serve per richiamare il gruppo degli "Ultimi simboli usati".

Fonte Manuale "Spac Automazione 2005" Novembre 2004.

Release 2004

Versione per AutoCAD R2000, 2000i, 2002, 2004, OEM 2004 ITA.

(per AutoCAD R2005 a partire dal Service Pack 14.0.3)

Differenze tra la versione 2004 (Ottobre 2003) rispetto alla precedente 2003 (Luglio 2002). Le funzioni contrassegnate con un asterisco sono nuove.

Setup parziale	*	Il nuovo setup permette l'installazione (o rimozione) parziale delle parti di programma, particolarmente utile per le librerie di simboli.
Update automatico	*	Viene segnalata la presenza degli aggiornamenti presenti sul sito. L'aggiornamento avviene automaticamente in fase di download.
Versione OEM		Il motore OEM Autodesk 2004 in lingua italiana.
Help in linea		Help diretto da tutti i comandi (in linea con il manuale in formato Hlp).
Gestione Commesse		Utilizzo di nomi contenenti gli spazi per le Commesse e Multifogli.
Anteprima File CSV	*	Apertura automatica dei file Csv (anche senza Excel di Microsoft®).
Simboli Comuni		Ampliata la gamma dei simboli relativi ai relè di sicurezza (Pilz).
Simboli Blk		Disponibilità fino a 400 simboli utente.

COMANDI

Funzione		*Descrizione*
3.11 Split Multifoglio		**Unsplit** permette di ricomporre il multifoglio importando dei singoli file dwg o dxf. E' l'operazione inversa allo Split.
3.16 Stampa Fogli		Scelta del nome file PDF e del "Nome di impostazione di pagina" per usare configurazioni di pagina personalizzate.
4.2 Settaggi	*	La "Configurazione Simboli" è divenuta una **Suite di configurazione** completa per i vari comandi e concentrata in un solo file di archivio. Possibilità di configurare Rimandi a 180° e 270°. La "Siglatura Simboli" permette di formattare i caratteri numerici che compongono le sigle dei componenti (P1, P01, P001, …). Memorizzazione dello "Stato finestre di dialogo" (dcl).
4.3 Impostazione Quadro		Nuova funzione per rinominare il nome del Quadro.
4.4 Alimentazioni		Posizionamento Automatico dei simboli rimando partenza o arrivo. Nuova interfaccia con Refresh List e gestione della descrizione.
4.5 Collegamenti		Nuova interfaccia con lista dei collegamenti usati e Refresh List. Posizionamento Automatico dei simboli rimando partenza o arrivo.
4.7 Sigle Componenti		Durante la siglatura è possibile scegliere se usare il prefisso d'origine oppure l'ultimo impostato con "Usa Archivio Prefissi corrente".
5.1 Numera fili		Miglioramenti generali, tra cui la velocità di esecuzione del comando e ricerca fili. Completamente rinnovato il comando "5.8 Copia N Fili".
5.10 Indicazione Dati	*	Inserisce sul filo le informazioni del tipo, formazione, colore ecc..
6.3 Morsettiere e Connettori		Nuova funzione di "Rinomina", utile per modificare sia il nome delle Morsettiere o Connettori che l'appartenenza al Quadro. Oltre all' Utenza è possibile visualizzazione i dati del componente cablato a monte del morsetto o connettore.

6.5 Ddattef Morsetti		Permette ora di modificare tutti i dati relativi al morsetto, compresa la grafica del blocco di rientro. Agisce ora anche sui morsetti multipli.
8.2 Abbina Materiali		Gestione codici di ”Fornitura Materiali“ durante la fase di inserimento dei simboli sul disegno.
8.3 Distinta Materiali Interna		Filtro sulla tipologia di Fornitura Materiali (conto lavoro, magazzino ecc…). E’ stato aggiunto il campo relativo alla Funzione componenti.
8.11 Confronto tra Distinte su File CSV	*	Vengono analizzate le differenze tra Distinte dei Materiali in formato file Csv.
13.2 Libreria di simboli PLC	 *	La libreria dei simboli PLC è stata implementata con i modelli Pilz e Siemens, sono state aggiornate le librerie Omron, Telemecanique ed Allen-Bradley con le nuove linee di prodotti. Nuovo comando di “Gestione DataBase Plc“ per la configurazione e per la personalizzazione dell’archivio librerie.
13.4 Configurazione PLC	*	Sistema di configurazione che permette di comporre la struttura del PLC completa di tutti i Moduli.
13.5 Disegno PLC	*	Disegno del PLC la cui struttura è stata precedentemente composta con il comando “13.4 Configurazione PLC“.
14.9 Opzioni Macchina	*	Tramite il sistema di marcatura delle “**Opzioni Macchina**” su disegni master appositamente creati, si permette di riadattare un progetto elettrico sulla base delle varianti rispetto alla macchina standard.
14.10 Generatore Configurazioni	*	Programma per gestire le “Opzioni Macchina”, si definiscono le varie condizioni di coesione, oppure i vincoli per evitare di comporre parti funzionali incoerenti del progetto.
14.11 Configuratore Macchina	*	Programma per gestire ed assemblare il progetto di una Macchina con le Opzioni desiderate.
14.12 Generatore Schema	*	Disegna un nuovo schema elettrico con le Opzioni desiderate, sulla base di quanto assemblato con il “Configuratore Macchina”.
17.3 Inserimento simboli	* * *	Tramite il settaggio delle preferenze “Funzioni vicino ai contatti” è possibile impostare sui simboli figlio il testo visibile delle funzioni. Gestione codici di Fornitura Materiali. Ricerca facilitata tramite lo “sfoglia” tra le tendine di inserimento. Chiamata diretta alla funzione di “Impostazione Quadro”. Accesso rapido alla **Suite di configurazione** simboli. La funzione “Copia Simbolo” (X) dispone di una variante denominata “Clona simbolo” che copia anche i dati relativi al materiale, Funzioni, Cross Reference ecc..

Fonte Manuale “Spac Automazione 2004” Ottobre 2003.

Release 2003

Versione per AutoCAD R2000, 2000i, 2002, OEM 2000i ITA.

Differenze tra la versione 2003 (Luglio 2002) rispetto alla precedente 2002 (Novembre 2001). Le funzioni contrassegnate con un asterisco sono nuove.

Gestione Commesse		Possibilità di stabilire una lista di default dei Multifogli da elaborare. Nuova funzione "Copia Commessa" per duplicare progetti esistenti.

COMANDI

Funzione		*Descrizione*
3.1 Genera Multifoglio		Nel comando è stata integrata sia la funzione "Aggiunta Foglio" che la possibilità di formattare i caratteri del numero di pagina (1, 01, 001, …).
4.2 Settaggi	*	Preimpostazione delle "Caratteristiche Attributi Simboli" (visibilità, altezza, colore, ecc…) prima dell'inserimento simbolo sullo schema. "Configurazione Simboli": funzione per inserire un carattere davanti a tutti i prefissi delle sigle presenti in elenco. Opzione per abilitare la numerazione dei fili dopo l'inserimento di un simbolo: "Numera Fili dopo inserimento Simbolo". Nelle "Opzioni Avanzate" dei Numeri di Filo è possibile stabilire la posizione del "Prefisso Foglio" in presenza di una Costante.
4.4 Alimentazioni		Possibilità di stabilire la posizione del rimando di arrivo subito dopo aver disegnato quello di partenza (opzione Partenza + Arrivo).
4.5 Collegamenti		Tutti i comandi di collegamento utilizzano ora la funzione Superfilo. Possibilità di stabilire la posizione del rimando di arrivo subito dopo aver disegnato quello di partenza (opzione Partenza + Arrivo).
5.1 Numera fili		Possibilità di attivare i Settaggi dal comando di numerazione fili. Spostamento automatico del n° filo nel caso di interferenza con altre entità grafiche.
5.6 Eliminazione numeri		Possibilità di eliminare la numerazione dei fili esclusivamente al filo selezionato.
6.3 Morsettiere e Connettori		Gestione della posizione dei morsetti in morsettiera con la nuova funzione di "**Personalizza morsettiera**". L'ordine viene memorizzato nel disegno, inserimento degli accessori (separatori, terminali…). Miglioramenti all' "Edita morsetti Multipli" con il cambio di livello. Possibilità di forzare (nei Settaggi) l'uso del "simbolo di default" per disegnare tutta la morsettiera (unico simbolo grafico di rientro).
6.4 Utenza	 *	L'accredita utenza dei morsetti avviene automaticamente sulla base di quanto si è impostato nella "Gerarchia Quadri". La "**Gerarchia Quadri**" serve a stabilire la priorità tra i quadri in modo poter permettere la scelta della "direzione", a monte o a valle, da cui dipende il sistema automatico per attingere i valori di utenza.
6.5 Ddattef Morsetti		Il comando permette ora di cambiare lo stato di NumI = NumO.
7.1 Cross Reference		Nuova gestione dei contatti temporizzati. Il Cross in Linea permette tramite opzione di non disegnare il riferimento di registrazione. Elaborazione con selezione multipla dei simboli.

8.2 Abbina Materiali		Completamente rinnovato per facilitare l'uso dei "codici precedenti". Possibilità di attivare dalle Preferenze la "**Distinta Preventiva**" per acquisire i codici provenienti da un file Dmw della Distinta Materiali Esterna.
8.3 Distinta Materiali Interna		Miglioramenti generali. E' possibile eseguire la distinta specifica di ogni singolo, oppure ordinare i dati in base al numero di pagina. Conteggio delle canaline disegnate nel layout armadio interno.
8.10 Distinta Cavi	*	E' l'evoluzione del precedente comando "Distinta Fili": oltre ai normali fili vengono ora conteggiati anche i cavi.
11.2 Definizione Cavo		Lista dei cavi definiti sia in forma tabellare che su file Csv.
12.3 Traduzione		Elaborazione di più multifogli a scelta e del contenuto sul "foglio 0".
12.5 Database Frasi		Permette di inserire frasi composte da una parte letterale costante ed una parte variabile numerica variabile (es: *Allarme* **1** *Inserito*, *Allarme* **2** *Inserito*). Aggiunta lingue su vocabolari esistenti.
12.8 Elimina Traduzione	*	Possibilità di eliminare le traduzioni da una commessa, ripristinando la situazione di partenza.
13.2 Libreria di simboli PLC		La libreria simboli PLC (Schede, Riassuntivi, Sinottico e Layout) è stata implementata con i plc Omron e Telemecanique Quantum.
14.1 Legende		La "Legenda Funzioni" permette di ordinare i dati in base al Quadro, alla Sigla dei componenti oppure al Foglio. La "Legenda Simboli" permette di scegliere i Multifogli da elaborare
14.7 Ignora Simboli	*	Possibilità di escludere certi componenti dalle principali elaborazioni quali la Distinta dei Materiali, le Legende, Modifiche Grafiche, Cross Reference e Siglatura.
15.2 Interno Armadio		Miglioramenti generali. Gestione dell'archivio specifico delle canaline per il conteggio nella Distinta dei Materiali. Sempre per le canaline è disponibile la "Tabella di Taglio".
17.3 Inserimento simboli		Tramite "Inserimento Blocchi a Snap Catenaria", la posizione dei simboli viene automaticamente regolata in corrispondenza del centro della catenaria.
17.4 Modifica simboli		Nel caso sia attivo il "Cancella intelligente" viene impedita la cancellazione del simbolo Madre quando sono presenti sul disegno i relativi simboli Figlio.

Fonte Manuale "Spac Automazione 2003" Luglio 2002.

Release 2002

Versione per AutoCAD R2000, 2000i, 2002, OEM 2000i ITA.

Differenze tra la versione 2002 (Novembre 2001) rispetto alla precedente 2001 (Settembre 00). Le funzioni contrassegnate con un asterisco sono nuove.

Versione OEM		Il motore OEM Autodesk 2000i in lingua italiana.
Help in linea	*	Il manuale d'uso è disponibile in formato HLP.

COMANDI

Funzione		*Descrizione*
3.15 Numera Fogli		Opzione per attivare il prefisso del multifoglio nel numero di pagina.
3.16 Stampa Fogli		Stampa dei file Pdf anche in assenza di Acrobat Writer, per mezzo del driver "**Spac PDF Writer**" che gestisce il "file unico".
3.17 Revisione Fogli	*	Gestione dinamica delle revisioni, con possibilità di ripristinare la visualizzazione e la stampa per ogni indice di revisione.
3.18 Utility Foglio		Indice delle revisioni in "Legenda fogli".
4.2 Settaggi		"Dimensionamento Foglio" con formattazione del numero catenaria. "File archivio prefissi" (PRE) posizionati nella cartella Librerie. "Numerazione Posizionale" dei fili con formattazione del numero di pagina e del progressivo. Settaggi di rientro per il Loop Diagram.
5.1 Numera Fili		Permette la "Numerazione Posizionale" (nelle precedenti versioni era disponibile solo con la numerazione automatica).
5.7 Ddattef		I numeri di alimentazione vengono aggiornati su tutta la commessa.
5.9 Loop Diagram	*	Schematizza per ogni utenza tutti i punti di collegamento, fino ad arrivare al quadro generale.
7.1 Cross Reference		Opzione per attivare il prefisso del multifoglio nel numero di pagina. Il "Cross Reference" in linea permette la scelta manuale del punto di inserimento del riferimento di registrazione.
8.1 Database Materiali		Gestione filtri di visualizzazione per Archivio Materiali, miglioramento della funzione "Applica Filtro".
8.4 Distinta Materiali Esterna		Gestione del codice interno nella visualizzazione compatta. Possibilità di esportare il file **DSS** per aggiornare il disegno con i dati modificati nella Distinta Materiali esterna.
9.1 Calcolo Sovratemperature		Possibilità di forzare il valore di dissipazione del quadro (per armadi in vetroresina).
13.1 Bit I/O Plc		Funzione di "Numera Bit" rinnovata, ora si avvia automaticamente con l'uso della nuova libreria di simboli PLC.
13.2 Libreria di simboli PLC	*	Nuova libreria di **simboli PLC** suddivisi in tipologie di utilizzo: Schede, Riassuntivi, Sinottico e Layout.
14.1 Legende		La "Legenda Funzioni" permette di modificare ed aggiornare i dati.
14.5 Targhette		"Estrazione Fili" con scelta del Quadro.
14.6 Navigatore		Ampliata la ricerca ai simboli del topografico "interno armadio".
17.4 Modifica Simboli		"Sposta" e "Cancella" simbolo agiscono anche su morsetti e spine.

Fonte Manuale "Spac Automazione 2002" Novembre 2001.

Release 2001

Versione per AutoCAD 2000, 2000i, OEM 2000.

Differenze tra la versione 2001 (Settembre 2000) rispetto alla precedente 9.1 (Novembre 99). Le funzioni contrassegnate con un asterisco sono nuove.

Configurazione	*	Si possono memorizzare varie combinazioni associandole al Cliente. Le configurazioni sono disponibili per l'uso in rete.
Verifica	*	Nuova funzione utile per analizzare nel dettaglio sia il disegno che i simboli contenuti, rilevando tutte le eventuali anomalie ed errori.
Settaggi		Gestione dei Cartigli con incremento sulle catenarie. Configurazione Legende rinnovata. Nuovo Archivio Cavi unificato per le Alimentazioni e Fili, condivisibile in rete. Configurazione dei simboli di "Rimando" indipendenti dalla libreria.
Tabelle		Per tutte le funzioni: impostazione dell'altezza testi e titoli, scelta dei titoli da associare alle colonne, miglioramenti generali.
Gestione Commesse		Gestione Clienti disponibile per l'uso in rete. Possibilità di stampare l'elenco delle commesse in due forme: Tabella oppure file Csv. L'ordine dell'elenco commesse in base al nome oppure al cliente.

COMANDI

Funzione		***Descrizione***
Genera Multifoglio		Permette ora di visualizzare l'anteprima dei fogli. Collegamento alla funzione di Numerazione Fogli.
Split Multifoglio		Estrapolazione dei file in formato Dxf.
Numera Fogli		Viene automaticamente richiamato dalle funzioni che lo necessitano.
Stampa Fogli		Generazione di file PDF per Adobe Acrobat, DWF e JPG.
Legenda Fogli		Scelta Multifoglio da elaborare, uscita sia su Tabella che a Disegno.
Legenda Revisioni		Scelta Multifoglio da elaborare e ordine di visualizzazione. Uscita sia su Tabella che a Disegno. Filtri di esclusione dei fogli non revisionati.
Impost. Quadro		Funzione di Rinomina.
Gestione Rimandi	*	L'inserimento delle frecce di rimando è facilitato da una lista dei valori già utilizzati.
Rimandi Segnali ed Alimentazioni	*	Una nuova categoria di simboli di rimando permette di ricevere i valori della numerazione dei fili.
Ricostruire indice Rimandi	*	Funzione che permette di mantenere aggiornato l'indice dei nomi dei rimandi già usati sullo schema.
Sigle Componenti		Nuove sigle per "Foglio Incrementale Assoluta" e "Relativa". Le sigle sono componibili con il nome del Quadro (=QG-KM1). Possibilità di siglare i componenti tramite selezione.
Numerazione Fili		Disponibili sia i prefissi "locali" che i suffissi (le combinazioni vengono mantenute in memoria). Collegamento al nuovo archivio dei cavi tramite la funzione di "Ricerca Cavo".
Numerazione Fili Automatica		Collegamento al nuovo archivio dei cavi tramite la funzione di "Ricerca Cavo". Controllo uniformità dei dati. Rapidità d'esecuzione.

Lista Numeri Filo		Le liste fili e rimandi sono unificate per il controllo sui valori ripetuti.
Inser Morsetti		Gestione dei morsetti Multipli. Disponibili ora sia i prefissi "locali" che i suffissi (le combinazioni vengono mantenute in memoria).
Morsettiere		Dalla morsettiera si permette di vedere la posizione dei morsetti sullo schema. Utilizzo del morsetto di rientro configurato nell'archivio.
Ricostruire indice Morsetti		Scelta dei multifogli da elaborare per la costruzione del file .MOR. Collegamento automatico alle funzioni che lo richiedono.
Ddattef		Miglioramenti generali, riconoscimento dei fili collegati a rimando ottimizzando le opportunità di modifica. La modifica di un rimando avviene automaticamente su tutti i fogli.
Numera NumM		Elabora contemporaneamente le morsettiere di Quadri differenti.
Impost NumI-NumO	*	Modifica lo stato di NumI uguale o diverso da NumO sui morsetti.
Cablaggio Quadro		Elabora anche i collegamenti eseguiti ai simboli Bit I\O del Plc.
Elimina Cross	*	"Svuota" un progetto dei dati introdotti dal Cross Reference.
Distinta Materiali Interna		La novità è rappresentata dalle funzioni Edit componenti, è ora possibile riportare i dati modificati a ritroso sul disegno.
DisAbbina Materiali	*	Comando per rimuovere i codici di materiale associati ai simboli.
Archivio Materiali		Selezionando insieme più codici è possibile usarli come macrocodici "locali". Funzione di "Trova" più potente. Miglioramenti generali.
Cavi		Gestione dei cavi anche tra morsetto e componente. Disegno della tabella con possibilità di scelta dei cavi. Miglioramenti generali.
Definizione Cavi		Collegamento al nuovo archivio dei cavi tramite la funzione di "Ricerca Cavo". Miglioramenti generali.
Indicazione Cavo		Preleva automaticamente i dati dal filo selezionato. E' graficamente configurabile, inoltre permette di gestire le indicazioni di sezione.
Traduttore		Cattura automaticamente il contenuto della "Funzione" presente negli attributi dei componenti.
Gestore Plc	*	Nuovo e potente programma per agevolare la stesura delle schede di input\output. Scambio dei dati in molteplici formati.
Targhette		Rinnovato per ottenere più rapidità di elaborazione. Possibilità di scelta del Quadro da trattare. Supporta il sistema General Marking.
Gest. Topografico	*	Programma per disegnare il layout dell'interno quadro.
Sovratemperature		Gestisce ora la ventilazione degli armadi, miglioramenti generali tra cui nuovo report di stampa ed interfaccia con il disegno Spac.
Disegno Layout		Unificazione dei comandi (canalina, componente…) e miglioramenti generali. Una variabile imposta il fattore di scala del layout.
Simboli		Inserimento multiplo in modalità fence.
Simbologie		Aggiornamento delle librerie IEC, Unifilare e JIC. Revisione totale della libreria Elettronica.
Navigatore		Sostituisce la funzione di Cerca Elemento. La funzione è ora in grado di gestire anche Morsetti e Connettori su più multifogli.
Modifiche Attributi		Gestione dello stile del testo in Modifiche Grafiche. Sostituzione Valori permette di memorizzare la lista delle combinazioni. Tutti comandi del gruppo mantengono il default dell'ultimo utilizzo.
Copia Attributi	*	Utility per trasferire il contenuto degli attributi tra un blocco e l'altro.

Fonte Manuale "Spac Automazione 2001" Settembre 2000.

Release 9.1

Versione per AutoCAD R14, 2000, OEM 2000.

Differenze tra la versione 9.1 (Novembre 99) rispetto alla precedente 9.0 (Marzo 98). Le funzioni contrassegnate con un asterisco sono nuove, le altre sono miglioramenti di funzioni già esistenti.

Multi lingua	*	E' possibile installare in lingua Italiana e Inglese.
Configurazione	*	E' possibile stabilire una configurazione generale, usata come default per eseguire configurazioni "locali" (di commessa).

COMANDI

Funzione		***Descrizione***
Cambio Foglio		Possibilità di disattivare l'immagine di anteprima (slide), velocizzando la funzione soprattutto in presenza di font caratteri TTF.
Cancella Simbolo	*	I fili vengono ricollegati in automatico dopo aver cancellato un simbolo.
Sposta Simbolo	*	Controllo dei numeri di filo dopo l'inserimento di un simbolo su fili precedentemente numerati.
Memorizza Foglio		Il nome del foglio da memorizzare è stato portato da 8 a 20 caratteri.
Sigle Componenti		La funzione procede anche con le sigle ripetute sui simboli Madre. Migliorati i controlli per evitare doppioni con le sigle di tipo "posizionale" e sui componenti senza prefisso.
Ricostruire indice Sigle	*	E' in pratica la funzione "Ricostruire file .SIG", isolata per ottenere miglioramenti generali.
Copia Numeri	*	Permette di duplicare il numero di filo sulla ramificazione.
Ricostruire indice Morsetti	*	E' in pratica la funzione "Ricostruire file .MOR", isolata per ottenere miglioramenti generali.
Cross in Linea	*	Durante l'inserimento di un contatto, si permette di associarlo direttamente alla reale posizione occupata sulla bobina.
Cross Reference		Possibilità di scelta del carattere separatore tra Foglio e Catena. I riferimenti di registrazione RIF1 (non fissi) sono ora modificabili.
Abbina Materiali		Memorizzazione degli ultimi 50 codici usati.
Archivio Materiali		Possibilità di nascondere gli articoli di uso poco frequente. Filtri.
Distinta Mat. Interna		Possibilità di disattivare il conteggio dei morsetti e connettori. La funzione dispone del collegamento con il "Manuale Tecnico". Disegna la tabella senza le linee di separazione tra le sigle uguali.
Distinta Mat. Esterna		Completamente rinnovata. L'esportazione dei dati dal disegno non avviene più tramite Dxf ma per mezzo di uno specifico formato Dss.
Traduttore		Miglioramenti generali: "Inser frasi" permette di inserire blocchi, il Vocabolario recupera le frasi di un disegno.
Layout Pannello	*	Funzione automatica per disegnare il fronte e retro pannello delle pulsantiere, pulpiti, quadri ecc.. con i relativi collegamenti.
Numera Bit PLC		La funzione agisce anche sui terminali delle schede e sui Riassuntivi.
Cambia Simboli		La sostituzione di un solo simbolo, non necessita del file chg.
Cerca Elemento		Agisce anche sugli indirizzi del PLC.

Fonte Manuale "Spac Automazione 9.1" Novembre 1999.

Release 9.0

Versione per AutoCAD R13, R14, OEM3.

Differenze tra la versione 9.0 (marzo 1998) e la precedente 8.02. Le funzioni contrassegnate con un asterisco sono nuove, le altre sono miglioramenti di funzioni già esistenti.

GESTIONE FOGLI

Funzione		*Descrizione*
Gestione commesse	*	Rispetto alla Rel.8 la creazione di nuove commesse viene eseguita in ambiente grafico. Dunque la suddivisione in moduli delle varie elaborazioni (maschere Dos) è stata completamente integrata nelle procedure grafiche.
Genera multifoglio		Il comando è ora ripetibile, provvede alla gestione dei Titolo Fogli.
Cambio foglio		Permette ora di visualizzare l'anteprima dei fogli di destinazione.
Memorizza Fogli		I fogli memorizzati possono essere suddivisi in varie classi, si ottiene così un filtro per una maggiore facilitazione in fase di utilizzo.
Autocomposizione	*	E' un assemblatore rapido di progetto, si basa sui fogli memorizzati presenti in archivio. I vari abbinamenti sono salvati in specifici file.
Split multifoglio	*	Utile per scomporre il multifoglio in tanti file quante sono le pagine che lo compongono.
Numera fogli		Il comando è stato aggiornato con la possibilità di inserire la voce "Foglio Precedente".
Stampa fogli		Ora è più semplice creare e modificare l'elenco dei disegni da stampare, è possibile visualizzare in anteprima il contenuto delle pagine e stampare in ordine inverso.
Slide Fogli	*	Utility per generare le immagini di tutti i fogli della documentazione; queste immagini (sld) vengono usate da molti comandi per l'anteprima.
Cartigli Master		Vengono ora inseriti automaticamente in base alla associazione Clienti, la funzione è integrata nel nuovo comando di "Gestione commesse".
Titolo fogli		Sono abilitati per il traduttore, l'aggiornamento del loro contenuto avviene con il nuovo "Genera multifoglio".
Legenda fogli		Configurabile e con la possibilità di riportare le traduzioni.
Simbolo revisioni	*	Su tutti i fogli che lo richiedono è possibile inserire il simbolo di revisione al fine di documentare data e autore di aggiornamenti.
Legenda revisioni	*	Elenca tutti i fogli che hanno subito revisioni.

COMANDI

Configura Simboli		I simboli delle varie librerie possono essere configurati in modo da proporre come valore di default un codice di materiale associato, sui simboli di categoria Madre è possibile inoltre stabilire precedentemente il riferimento di registrazione per le operazioni di Cross Reference (disponibilità).
Configura Morsetti		I morsetti ora dispongono dei dati del materiale per la distinta, ad ogni morsetto è dunque possibile associare marca, modello e descrizione.
Configura Connettori	*	Nuova è la possibilità di stabilire un elenco di connettori con le relative caratteristiche tecniche e commerciali.
Alimentazioni		Tutte le funzioni inerenti hanno ora la possibilità di eseguire i collegamenti anche in modo seriale e parallelo con connessione opzionale.
Disegno schermo	*	Utilità grafica per disegnare il collegamento della schermatura.
Collegamenti		Tutte le funzioni inerenti hanno ora la possibilità di eseguire i collegamenti anche in modo seriale e parallelo con connessione opzionale.

SIGLATURA COMPONENTI

Funzione		*Descrizione*
Siglatura Posizionale		Più veloce e sicura, possibilità di trasformare le sigle in modo incrementale.
Sigla Incrementale	*	Funzione non presente nelle precedenti rel. di Spac, permette di aggiornare tutte le sigle dei componenti in modo consecutivo, con possibilità di trasformarle in modo posizionale.
Sigla Foglio Incrementale	*	Stesse caratteristiche di quella Incrementale, l'incremento riparte da 1 su ogni nuova pagina in quanto la sigla è comprensiva del numero foglio.
Sostituzione Valori	*	I dati presenti nei simboli possono essere facilmente convertiti con nuovi valori in base ad una tabella di scambio. La funzione è particolarmente efficace per modificare la nomenclatura dei componenti.
Cambio simboli		Rispetto alla funzione che operava nella precedente versione di Spac si nota una maggior velocità di esecuzione.

FILI e MORSETTI

Numerazione Fili		E' possibile ora gestire dei prefissi locali. Comoda la nuova utility per evidenziare i fili rimasti da numerare.
Numerazione Fili Auto		Aumentata la velocità di esecuzione. Gestione di elenco pagine da numerare.
Elimina Numeri	*	Rimozione automatica di tutti i numeri di filo.
Inser Morsetti		I 3 comandi di inserimento morsetti della precedente versione sono stati assemblati in una unica funzione, è possibile ora gestire dei prefissi locali e le caratteristiche commerciali del materiale.
Inser Connettori	*	Permette di gestire i connettori con la medesima logica dei morsetti, con possibilità di prefissi locali e caratteristiche commerciali del materiale.
Morsettiere		La novità è rappresentata dalle funzioni di Edit della morsettiera, è ora possibile portare i dati modificati a ritroso sui morsetti.
Connettori	*	Disegno in forma grafica o tabellare dei connettori posti sullo schema.
Numerazione NumM	*	Utility per riorganizzare i valori di numero morsetto; importante soprattutto quando si fa uso di fogli memorizzati.
Cablaggio Quadro	*	Nuova tabella, riassume le caratteristiche dei collegamenti presenti tra componenti e morsetti presenti all'interno dei vari quadri con possibilità di assegnare tipo tubetto e terminale del cavo.

CROSS REFERENCE

Cross Reference		La gestione della pinatura è ora affidata all'elaborazione interna, molte le novità che sono state introdotte: 1 - Aumento diagnostica 2 - Gestione diretta dei riferimenti di registrazione 3 - Testine aggiuntive 4 - File Output per ogni report (madri, elementi , segnali) 5 - Anteprima di pinatura 6 - Gestione testine aggiuntive 7 - Possibilità di edit
Legenda Cross	*	Permette di unire in forma tabellare tutti i simboli madre con i relativi riferimenti di registrazione. La tabella è configurabile in modo da soddisfare le personalizzazioni dell'utente.

ELABORAZIONI

Funzione		*Descrizione*
Distinta Materiali		Completamente rinnovata per sistemi a 32 bit, è possibile ora gestire più archivi materiali (ad esempio uno per ogni fornitore) anche direttamente su CD. Compatibilità ai formati Metel I e II.
Abbina Materiali		L'associazione ai simboli dei codici materiale (e macro) è fattibile anche durante l'inserimento dei simboli sul disegno.
Cavi	*	Tutti i collegamenti tra quadri diversi vengono elaborati per l'associazione del tipo di cavo multipolare, due differenti soluzioni grafiche permettono di disegnare le tabelle di collegamento.
Definizione Cavi	*	La composizione dei cavi è libera, ogni tipo di personalizzazione da parte dell'utente è di semplice attuazione.
Archivio Cavi	*	L'archivio dei cavi è separato da quello di tutti gli altri materiali.
Traduttore		Il modulo che prima era esterno alla grafica è stato completamente rinnovato e integrato nei comandi eseguibili da disegno. Traduce ora sia testi che blocchi, è possibile configurare nel dettaglio le parti da tradurre facendo uso di filtri. Il database delle frasi è ampliabile e modificabile direttamente nelle normali operazioni di utilizzo; la funzione di wordwrap permette frasi uniche su più righe di testo. E' permessa dunque la traduzione dei titoli foglio, descrizioni delle distinte materiali ecc..
Plc		Le pagine di disegno che riguardano le schede Plc possono essere costruite facendo uso di importazione file CSV, tali file possono essere facilmente personalizzati con l'uso di Microsoft Excel® di Windows.
Legenda Bit Plc	*	Tutti i Bit disegnati, vengono raggruppati in tabelle che ne riassumono tutti i dati e caratteristiche.
Targhette		Dal disegno si possono estrapolare anche le Sigle dei componenti (oltre a fili, morsetti e funzioni).

SIMBOLI

Inserimento simboli		Completamente rinnovato, permette di abbinare direttamente i codici per il cross reference e del materiale. Anche le bobine relè, le elettrovalvole, gli attuatori ecc.. sono in grado ora di spezzare il filo.
Simbologia IEC	*	Nuova simbologia completa di oltre 900 simboli, aggiornata alle nuove normative grafiche.
Simbologia JIC	*	Nuova simbologia per normative americane di oltre 300 simboli.
Simbologia Unifilare	*	Sulla base della IEC, è stata strutturata una simbologia per facilitare il disegno di schemi unifilari.
Layout		E' stata implementata la simbologia per la costruzione di pannelli e fronte armadio.
Blk e Macrosimboli	*	Oltre ai simboli personalizzabili da utente (BLK) è stata introdotta una nuova categoria di simboli composti (MBLK). I simboli BLK sono ora in grado di interrompere automaticamente il filo.

Fonte Manuale "Spac Automazione 9" Marzo 1998.

2 Fondamenti

2.1 Introduzione

I progettisti utilizzano Spac Automazione®, per disegnare la documentazione elettrica realizzandola in modo rapido e sicuro.

Per semplificare le numerose operazioni tipiche di una progettazione elettrica, Spac dispone di specifiche funzioni che nascono e si evolvono sulla base di precise esigenze del settore.

Un documento realizzato con questo software non è un semplice disegno ma un contenitore di informazioni utili per ottenere tutta una serie di controlli e verifiche di progettazione.

L'uso corretto del programma permette di sfruttarne tutte le potenzialità, per questo motivo si consiglia un'attenta lettura di questo manuale.

Percorso breve di lettura suggerito :

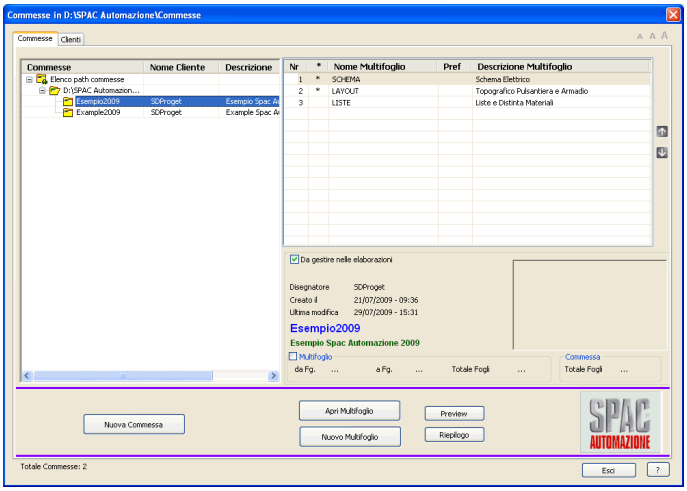
1 – "**2.2 Iniziare il lavoro con Spac**"	*(Comandi per caricare il programma)*
2 – "**2.3 La Commessa**"	*(Struttura del progetto realizzato con Spac)*
3 – "**2.5 Gestione Commesse Spac**"	*(Apertura di un nuovo progetto)*
4 – "**4.1 Impostazione**"	*(Apertura di un nuovo progetto - Impostazione)*
5 – "**3.1 Genera Multifoglio**"	*(Creazione pagine del nuovo progetto)*
6 – "**16.1 Inserimento simboli**"	*(Schema – Inserimento Simboli)*
7 – "**4.5 Collegamenti**"	*(Schema – Collegamento Simboli)*
8 – "**7.1 Cross Reference**"	*(Simboli – Riferimenti incrociati)*
9 – "**5.1 Numera fili**"	*(Collegamenti – Numerazione)*

Tutte le istruzioni dei comandi e delle funzioni presenti su questo manuale, sono descritte presupponendo che da parte dell'utente ci sia una buona conoscenza del programma AutoCAD.

2.2 Iniziare il lavoro con Spac

Spac Automazione si attiva facendo un doppio clic sull'icona evidenziata sul desktop.

Le icone del programma vengono automaticamente disposte in forma di collegamento sul desktop di Windows, al termine del setup.



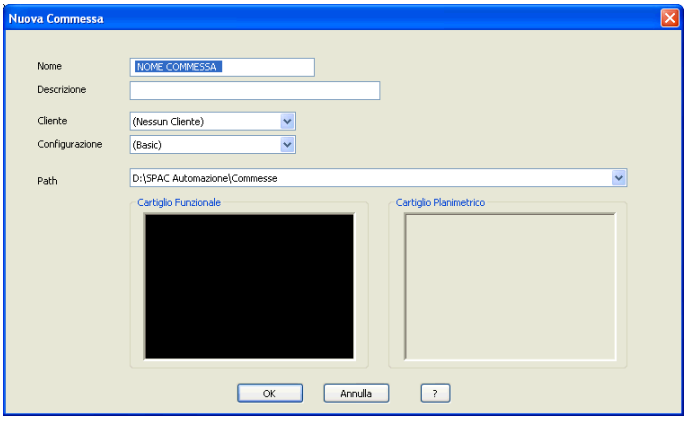
A caricamento di Spac avvenuto, si attiva automaticamente la finestra di "**Gestione Commesse**".

(Vedi "2.3 La Commessa")

Nella finestra sono elencate tutte le commesse già esistenti.

Potete "**Scegliere la commessa**" oppure premere il pulsante "**Nuova Commessa**" per iniziare un nuovo progetto.

(Vedi "2.5 Gestione Commesse Spac")



Nuova Commessa : In questo riquadro di dialogo occorre inserire tutti i dati della nuova commessa a partire dal nome composto al massimo da 18 caratteri e la Descrizione (max 40 caratteri).

La prima volta potete associare alla commessa il cliente "**(Nessun Cliente)**", vi verrà proposta la configurazione di partenza "**(Base)**".

Premendo OK si torna alla "Gestione Commesse", la nuova commessa viene posta in elenco con quelle già esistenti.

Nr	*	Nome Multifoglio	Pref	Descrizione Multifoglio
1	*	SCHEMA		Schema Elettrico
2	*	LAYOUT		Topografico Pulsantiera e Armadio
3		LISTE		Liste e Distinta Materiali

Accedere a questo riquadro dove sono elencati gli eventuali disegni già presenti.

Premere il pulsante **Nuovo Multifoglio** per creare un nuovo file dwg: il nome del file può essere scelto liberamente.

Premendo OK si torna poi alla finestra di "**Multifogli della Commesse**", il nuovo multifoglio viene posto in elenco insieme a quelli eventualmente già esistenti.

Da questa finestra premere il pulsante "**Apri Multifoglio**" per entrare nel nuovo disegno.

ATTENZIONE :

Non è consentito aprire i disegni del multifoglio con il comando AutoCAD "Apri..".

Occorre sempre usare l'apposita funzione "2.5 Gestione Commesse Spac".

Dopo aver preso posizione sul foglio 1 (oppure a scelta sulla prima pagina disponibile) è possibile iniziare a disegnare lo schema elettrico utilizzando le specifiche funzioni di Spac.

Nella tendina dei comandi (pop-menù) "*Spac*" trovano posto tutti i comandi di disegno necessari per la stesura dei fili e delle alimentazioni, mentre nella tendina dei comandi che prende il nome dalla simbologia (es. "*IEC*") sono disponibili tutti i simboli elettrici.

E' indifferente iniziare con la stesura dei fili oppure con l'inserimento dei simboli:

- **Fili e alimentazioni si interrompono automaticamente in presenza dei simboli**.
- **I simboli interrompono automaticamente fili e alimentazioni**.

Nella tendina dei comandi (pop-menù) "*Spac*" trovano posto anche i comandi per la gestione dei fili (numerazioni e liste) e per l'inserimento di morsetti e connettori, mentre per la gestione dei simboli i comandi sono contenuti nella tendina "*Modif. SIMB*".

Infine nella tendina dei comandi "*UTIL*" sono posizionati tutti i comandi di elaborazione del progetto finale (Cross-Reference, Distinte Materiali, Liste ecc..).

Pop-menù > *Fogli*

Questo simbolo nel manuale identifica la posizione dei comandi all'interno dei pop-menù.

SDProget si riserva il diritto di apportare modifiche o miglioramenti al programma in qualsiasi momento.

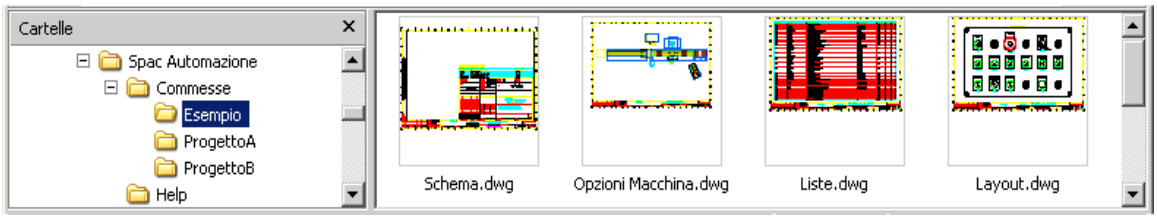
2.3 La Commessa

L'insieme dei disegni e documenti appartenenti allo stesso lavoro sono considerati dal programma appartenenti alla stessa commessa. La commessa è dunque una cartella all'interno della quale sono presenti tutti i file che si sono resi necessari per realizzare una specifica documentazione elettrica. I file della commessa più importanti sono sicuramente i disegni (file con estensione dwg), **ogni file di disegno è identificato con il nome di multifoglio** (*vedi par. 2.4).*

Per ogni nuova commessa viene automaticamente creata una nuova cartella con lo stesso nome indicato dall'utente (max 18 caratteri), la nuova cartella viene generata nella "Path Commesse" indicata in fase di installazione.

Posizione della Commessa di Esempio

Il percorso in archivio dei disegni è modificabile solo con la specifica funzione "**Path Commesse**".



Per visualizzare in modo corretto la lista delle commesse indicate in figura (Esempio, ProgettoA, ProgettoB ecc...) la Path è stata impostata in Spac Automazione\Commesse.

Struttura della Commessa di Esempio

Questa struttura è gestita dallo specifico comando "**2.5 Gestione Commesse Spac**".

Commessa	*Multifogli (file dwg)*	*Descrizione*
ESEMPIO	1° multifoglio: **Schema**.dwg	Schema Elettrico
	2° multifoglio: **Layout**.dwg	Topografico Pulsantiera e Armadio
	3° multifoglio: **Liste**.dwg	Liste e Distinta Materiali
	4° multifoglio: **Opzioni Macchina**.dwg	Esempio di Configuratore Macchina

ATTENZIONE : Se i disegni vengono spostati manualmente in altre cartelle (o sottocartelle) non sono più visibili con la funzione di "Gestione Commesse".

2.4 Il Multifoglio

Spac Automazione memorizza la grafica di più fogli di schema elettrico all'interno di un solo file con estensione .dwg, questo prende il nome di Multifoglio. Questa struttura serve per gestire contemporaneamente un numero elevato di pagine evitando di generare numerosi file.

E' stata in pratica utilizzata la possibilità di strutturare il disegno in un numero illimitato di layer, facendo corrispondere ad ogni layer (o piano) un foglio della documentazione elettrica, si ottiene che sul **layer con nome 1** viene disegnato il **foglio 1**, sul **layer 2** viene disegnato il **foglio 2** e così via. Questa struttura di Multifoglio non ha limiti teorici di pagine.

Il programma provvede a gestire questa struttura in modo da visualizzare sul monitor un solo foglio alla volta, mentre tutti gli altri vengono congelati per renderli invisibili. L'unico layer a non essere mai congelato è il layer avente nome 0 (al layer 0 non è consentito cambiare nome).

Sul Foglio 0 si inserisce ciò che è comune a tutti i fogli, come la squadratura del cartiglio.

In pratica se si vogliono disegnare 50 fogli di documentazione potete creare un unico file multifoglio contenente 50 layer, o due file da 25 layer oppure ancora un file da 10 e l'altro da 40 fogli ecc. Questo è permesso in quanto non vi sono obblighi relativi alla struttura dei multifogli, ma nei limiti del possibile **è consigliabile utilizzare un unico file multifoglio.** Si sceglie un caso oppure l'altro perché:

Multifoglio unico	Per commesse con un numero ridotto di pagine (fino a 50 pagine o almeno non superiore a 100). Un singolo multifoglio permette una più chiara e rapida visione del progetto. Le varie elaborazioni sono più rapide in quanto tutti i dati necessari sono immediatamente disponibili.
N Multifogli	Con un numero di fogli troppo elevato in un solo multifoglio, si generano file di dimensioni elevate, provocando rallentamenti nelle gestioni grafiche. Strutturando il progetto in più multifogli si permette di lavorare su diverse postazioni contemporaneamente. Suddividere il lavoro in più multifogli permette di strutturare il progetto in sezioni distinte tra loro. Più multifogli permettono numerazioni di pagine uguali ma differenziate da prefissi letterali.

La situazione più conveniente deve essere valutata caso per caso, ottimizzando l'organizzazione del lavoro in base ai fattori suddetti.

La generazione multifoglio avviene utilizzando i comandi "2.5 Gestione Commesse Spac" seguito da "3.1 Genera Multifoglio".

Il Foglio

All'interno di ogni multifoglio sono presenti tanti layer quanti ne sono stati creati con il comando "Genera Multifoglio", ogni layer porta il numero del foglio corrispondente.

Quando si richiede la visualizzazione di un foglio vengono **scongelati** contemporaneamente il layer 0 (dove è stato inserito il cartiglio) e il layer avente il nome del foglio indicato; tutti gli altri layer rimangono **congelati** in modo da essere invisibili. Su ogni foglio si possono usare tutti i colori e tipo di linea disponibili con AutoCAD.

Ogni foglio lo si può memorizzare in modo da essere riutilizzabile successivamente per altri lavori con Spac *(vedi par. 3.8)*, oppure lo si può estrarre per utilizzi diversi con il comando "3.11 Split Multifoglio" che permette la generazione di singoli file in formato dwg.

Se viene rinominato un Layer si cambia anche il nome del foglio, i nomi letterali non sono accettati da Spac Automazione se non in casi particolari (*vedi par. 3.2)*.

2.5 Gestione Commesse Spac

- **Scegliere la commessa**
  - **Nuova Commessa**
  - **Apri Commessa**
- **Tabella commesse**
- **Gestione Clienti**

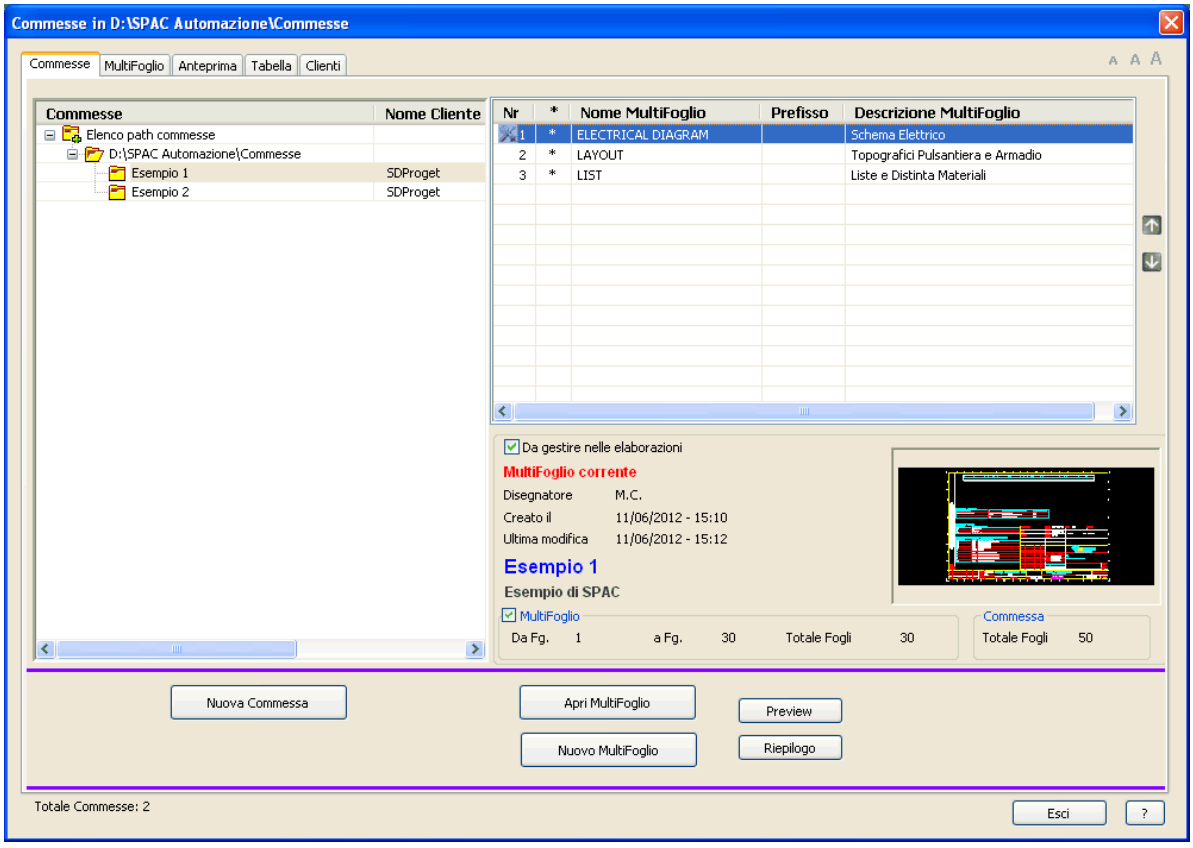
Questa funzione viene automaticamente attivata dopo l'avvio di Spac, consente di visualizzare l'elenco di tutte le commesse esistenti e di crearne di nuove.

La funzione può essere richiamata dal menù dei comandi (File) oppure digitando da tastiera il comando **SP_START**.

Pop-menù > *File*

Scegliere la commessa

Nel riquadro di dialogo sono elencate tutte le commesse già esistenti, cliccando sul nome è possibile accedere e visualizzarne il contenuto dei multifogli, mentre per crearne di nuove bisogna premere sul pulsante **Nuova Commessa**.



Riquadro di dialogo principale "Commesse"

Ogni commessa corrisponde ad una cartella (direttorio) configurata con **Path Commesse**. Quando si lavora con più stazioni collegate in rete tra loro, è conveniente avere per tutti gli operatori la medesima configurazione di path, in modo da gestire un solo archivio comune a tutti.

L'elenco delle commesse può essere visualizzato con diversi ordinamenti, premendo su **Commesse** o **Cliente** (titolo della colonna) l'elenco viene riordinato in modo alfabetico.

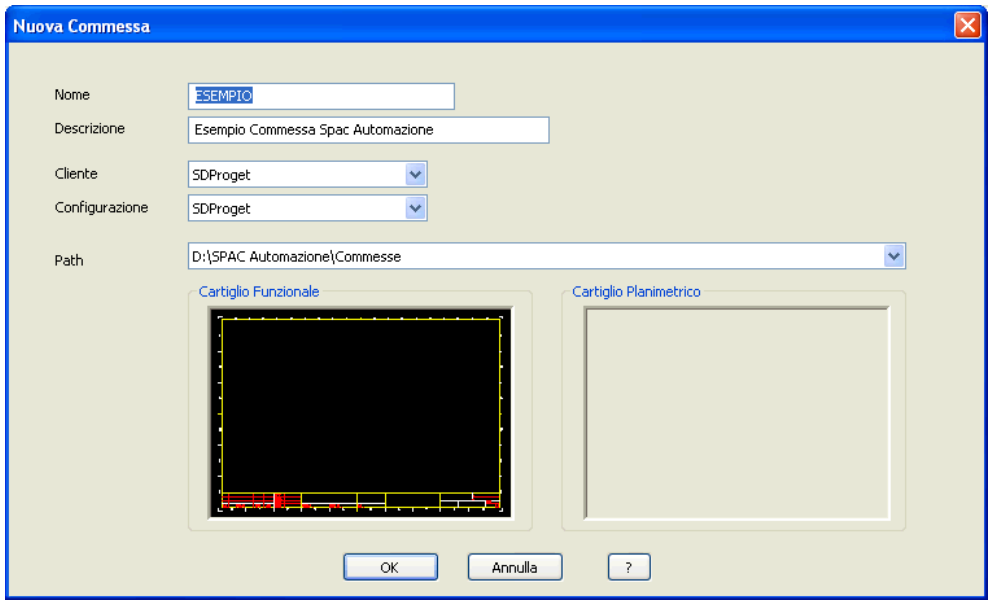
L'elenco delle commesse può essere esportato su file (XLS o CSV) oppure disegnato in forma tabellare premendo sulla scheda Tabella. Il pulsante non è attivo in occasione del primo accesso in Spac, occorre prima aprire un multifoglio e richiamare il comando "Gestione Commesse".

Nuova Commessa

In questo riquadro di dialogo occorre inserire tutti i dati della nuova commessa a partire dal nome composto al massimo da 18 caratteri *(vedi par. 2.2)* e la Descrizione (max 40 caratteri).

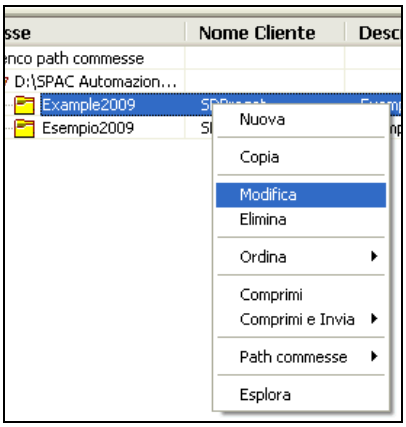
Occorre poi abbinare il nome del cliente (vedi "*Gestione Clienti*") per il quale viene sviluppato il nuovo progetto e scegliere una configurazione di partenza.

Alla conferma la nuova commessa viene inserita in elenco insieme con quelle già esistenti.



Riquadro di "Nuova Commessa"

Il Nome e la Descrizione non devono contenere caratteri di punteggiatura, non sono ammessi inoltre i caratteri speciali come virgolette, apostrofo, segno di percentuale, ecc..). Sono ammessi gli spazi.



Premendo **Modifica** (dal menù del tasto dx del mouse) si cambiano la descrizione ed il cliente delle commesse già esistenti. Questi dati vengono memorizzati nel file **Job-Description._SP** presente in ogni cartella di commessa.

La scelta del cliente implica l'automatica associazione ad un cartiglio master, questo dato è modificabile solo accedendo alla sezione "Gestione Clienti". Si possono definire clienti non associati a cartigli, in questo caso bisognerà inserire manualmente il simbolo (sul Layer 0) subito dopo essere entrati in un "Nuovo Multifoglio" *(vedi par. 3.18)*. Inoltre, la scelta del cliente implica l'automatica associazione della configurazione di partenza (qualora esista una configurazione che ha lo stesso nome del cliente).

La scelta della configurazione di partenza permette di iniziare un nuovo disegno con i parametri di "4.1 Impostazione" e "4.2 Settaggi" già stabiliti.

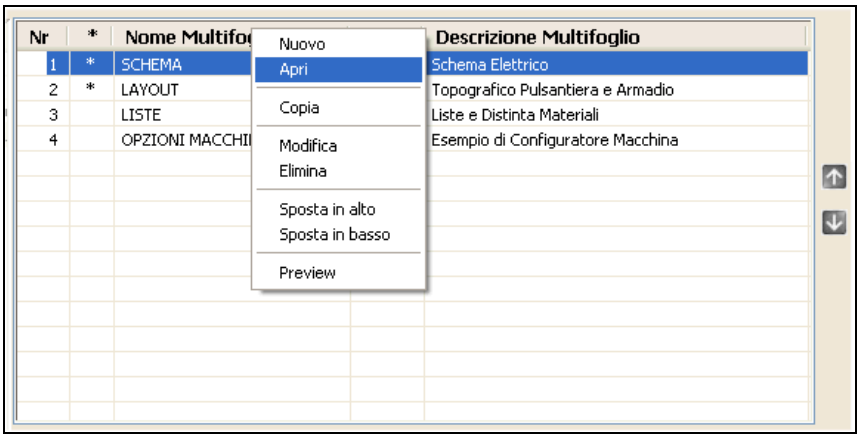
In pratica se iniziate una nuova commessa associata al cliente "SDProget", vi verrà proposta la configurazione di partenza "SDProget" (solo se esiste).

Creando una commessa si genera automaticamente anche una cartella che ha lo stesso nome. In questa cartella saranno salvati oltre ai disegni, anche tutti gli altri file di configurazione, supporto e di appoggio generati per quella commessa.

La configurazione del Cartiglio Planimetrico se presente, lo è solo per motivi di compatibilità con Spac Start (utile per la condivisione dei medesimi clienti) ma non viene mai utilizzata da Spac Automazione.

Apri Commessa

Dopo aver scelto una commessa si visualizza l'elenco dei disegni già presenti. E' possibile accedere ad uno di questi (col pulsante **Apri**) oppure crearne di nuovi (col pulsante **Nuovo**).



Per aprire un disegno multifoglio, bisogna fare doppio clic sulla voce corrispondente, oppure selezionarlo dalla lista e premere il pulsante **Apri**.

E' consentito vedere in anteprima il contenuto di un multifoglio premendo "**Preview**".

Lista "Multifogli della Commessa .."

Di ogni multifoglio sono visibili la data, l'ora e nome del disegnatore che lo ha generato. Le informazioni sono memorizzate nel file **Job-Description._SP** presente in ogni cartella di commessa.

Ogni multifoglio è numerato in modo progressivo a partire dal Nr.1, questo ordine di numerazione determina la sequenza dei file, dunque priorità di elaborazione ed ordine dei fogli che hanno lo stesso nome (numero uguale ma con prefisso diverso). Per modificare questa priorità bisogna servirsi delle funzioni di **Sposta** (Sposta in alto e basso di una posizione per volta il multifoglio selezionato).

Con **Modifica** è possibile cambiare i dati descrittivi di ogni multifoglio.

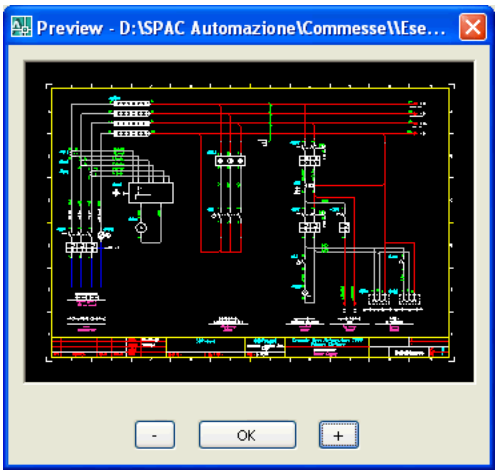
I multifogli contrassegnati con il simbolo asterisco * vengono di default presi in considerazione dalle elaborazioni di Spac. E' tuttavia possibile di volta in volta scegliere i multifogli da elaborare, modificando la lista del default. Tale impostazione si abilita durante la creazione di un "Nuovo Multifoglio" con il settaggio **"Da gestire nelle elaborazioni"**.

Dati di Riepilogo (Multifoglio – Commessa)

L'attivazione dei "Dati di Riepilogo" permette di eseguire il conteggio delle pagine contenute.

ATTENZIONE : Abilitare questa funzione solo quando è realmente necessario, il conteggio provoca dei rallentamenti durante lo scorrimento delle commesse.

Preview



Premendo il pulsante "Preview" si permette di vedere in anteprima il contenuto di un multifoglio.

I pulsanti "**+**" e "**-** " permettono si sfogliare le pagine (solo quando il disegno è un multifoglio).

Il pulsante sinistro del mouse esegue uno zoom tra 2 punti selezionati.

Lo scroller esegue la funzione di zoom In e zoom Out.

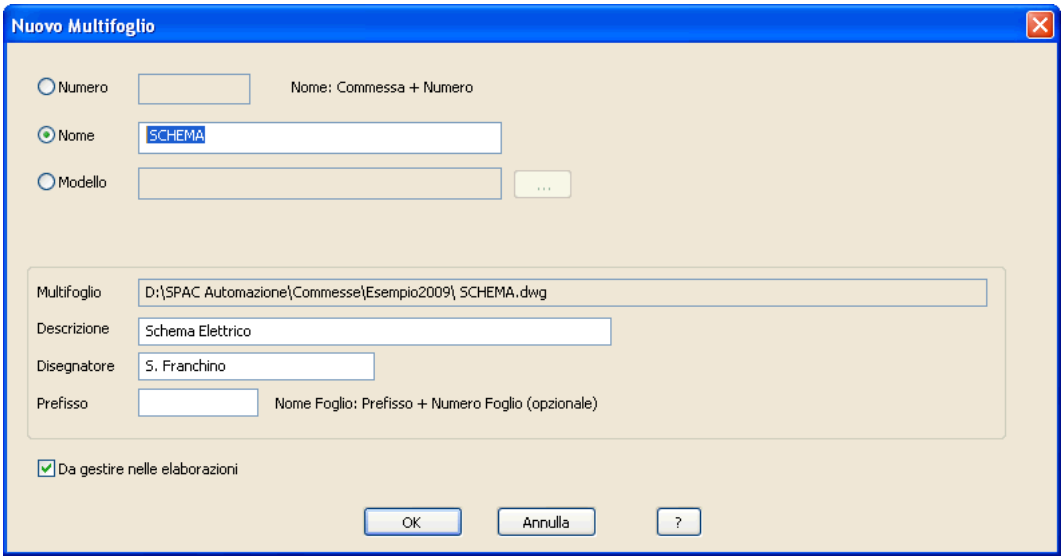
Il pulsante destro del mouse esegue lo spostamento della vista corrente (pan).

Nuovo Multifoglio

Generare un nuovo multifoglio significa creare un nuovo file dwg: **il nome del file può essere scelto liberamente** (oppure composto dal nome di commessa più un numero), è possibile poi associare al nuovo multifoglio delle informazioni come la descrizione ed il nome del disegnatore.

Esistono 3 modi per stabilire il nome di un nuovo multifoglio:

1. **Numero** (richiede solo l'immissione di un numero).
2. **Nome**
3. **Modello** (richiede la scelta di un file).



Riquadro di dialogo "Nuovo Multifoglio".

Le informazioni del disegno (descrizione, il disegnatore, la data, il prefisso, ecc..) vengono memorizzate nel file **Job-Description._SP** presente nella cartella di commessa.

La modalità "**Numero**" richiede solo l'immissione di un numero (da 1 a 99), digitando ad esempio il n° 1, si ottiene automaticamente il nome del Multifoglio che è composto da Commessa + Numero (2 cifre), dunque: Esempio**01** (lo "0" viene aggiunto automaticamente).

La modalità "**Nome**" permette di assegnare al multifoglio un nome libero della lunghezza massima di 20 caratteri, con alcune limitazioni: non sono ammessi i caratteri di punteggiatura ed i caratteri speciali come virgolette, apostrofo, segno di percentuale, ecc.. Sono ammessi gli spazi.

La modalità "**Modello**" permette di iniziare sulla base di un file già esistente (il file da utilizzare deve essere selezionato premendo il pulsante "**...**"). Questa modalità risulta essere particolarmente utile nel caso di disegni ripetitivi.

Al multifoglio è possibile abbinare un prefisso (max 6 caratteri), che verrà associato a tutti i numeri di pagina generati con l'apposito comando *(vedi par. 3.1)*. Esempio: con prefisso "**A**" generando 10 fogli a partire dal n° 1 si ottiene **A1, A2, A3** ecc..

Si usa il prefisso quando c'è la necessità di differenziare numeri di pagina uguali, ma presenti su multifoglio separati, ad esempio:

Multifg. Nr.1	SCHEMA*01*	Prefisso: **A**	N° Fogli: A1, A2, A3 ecc..
Multifg. Nr.2	SCHEMA*02*	Prefisso: **B**	N° Fogli: B1, B2, B3 ecc..
Multifg. Nr.3	LAYOUT	Prefisso: **LY**	N° Fogli: LY1, LY2, LY3 ecc..

Il *disegno prototipo* usato per la creazione dei nuovi multifogli è Spac2013.dwt, presente nella cartella di Spac Program\Utente per eventuali personalizzazioni.

Multifogli contrassegnati con il simbolo di asterisco *

Dipende dal settaggio **"Da gestire nelle elaborazioni"** che stabilisce se il disegno viene preso in considerazione dalle elaborazioni dei vari comandi.

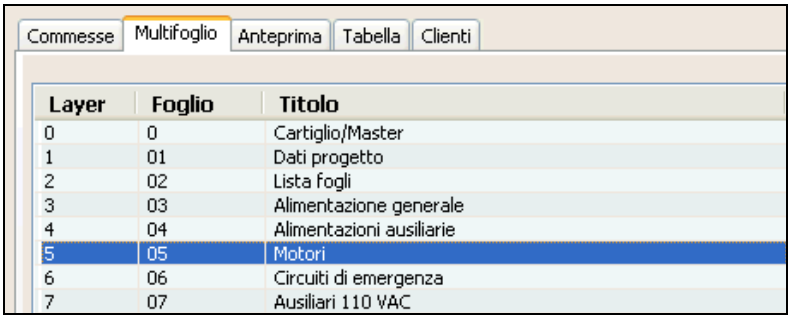
Multifogli elaborati con (*).

Abilitando questa voce, quando si richiama una elaborazione il multifoglio sarà automaticamente selezionato (per default), è comunque possibile di volta in volta agire manualmente.

Apri Multifoglio

Per aprire un disegno multifoglio, bisogna fare doppio clic sulla voce corrispondente, oppure selezionarlo dalla lista e premere il pulsante **Apri**.

Si può aprire per la prima volta un multifoglio, oppure aprire un disegno già esistente.

Nuova apertura	Quando un multifoglio viene aperto per la prima volta, vengono (in sequenza) richiamati automaticamente i seguenti comandi: 1 – "**4.1 Impostazione**" per la scelta della simbologia e l'inserimento cartiglio. 2 – "**3.1 Genera Multifoglio**" per creare il quantitativo di pagine desiderate. 3 – "**3.15 Numera Fogli**" per numerare le pagine create al punto 2. Se il Nuovo Multifoglio è un "Modello" viene considerato come apertura di un multifoglio esistente.
Apertura multifoglio esistente	 Per aprire il multifoglio fare doppio clic su un foglio della lista.

Layer	Foglio	Titolo
0	0	Cartiglio/Master
1	01	Dati progetto
2	02	Lista fogli
3	03	Alimentazione generale
4	04	Alimentazioni ausiliarie
5	05	Motori
6	06	Circuiti di emergenza
7	07	Ausiliari 110 VAC

ATTENZIONE :

Non è consentito aprire i disegni del multifoglio con il comando AutoCAD "Apri..".

Occorre sempre usare l'apposita funzione "**2.5 Gestione Commesse Spac**".

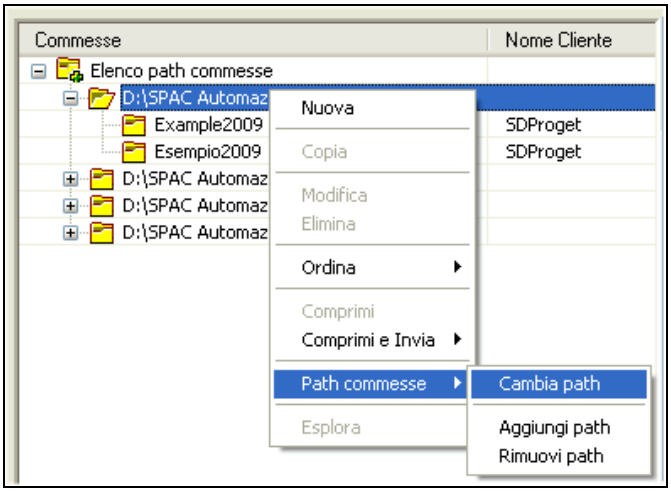
Le icone

La visualizzazione dei multifogli è facilita dalle seguenti icone:

	Identifica un **multifoglio in uso**. Si tratta del multifoglio corrente, oppure di un multifoglio aperto da un utilizzatore che condivide la cartella delle commessa.
	Identifica un **multifoglio memorizzato con una versione più recente del file DWG.** Il multifoglio non può essere aperto dalla versione attuale.
	Identifica un **disegno Planimetrico** (Spac Start).

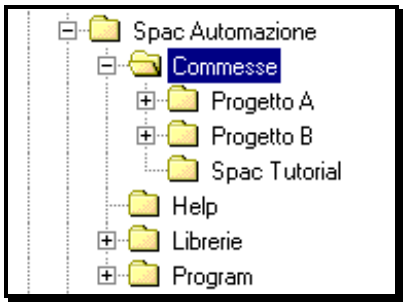
Path Commesse

Premendo questo comando si modifica il percorso di ricerca e **posizionamento delle commesse**. E' permesso visualizzare più path di commesse contemporaneamente (**Aggiungi path**).



La posizione in archivio dei disegni **non** è modificabile, se non con la funzione di **Path Commesse**.

Ogni commessa corrisponde ad una cartella (direttorio).



In questa cartella vengono salvati tutti i disegni (multifoglio) generati per la commessa insieme a tutti gli altri file di configurazione, database (mdb), supporto e di appoggio che si sono resi necessari per quel progetto.

Ad esempio, per visualizzare in modo corretto la lista delle commesse indicate in figura (*ProgettoA, ProgettoB ..)* occorre che la **Path** sia impostata in Spac Automazione\Commesse.

Il percorso di Path Commesse non deve contenere caratteri di punteggiatura.

ATTENZIONE : Se i disegni vengono spostati manualmente in altre cartelle (o sottocartelle) non sono più visibili con la funzione di "Gestione Commesse".

Aggiorna Cartiglio

Questo comando permette di modificare i dati contenuti nel cartiglio dei multifogli di una commessa.

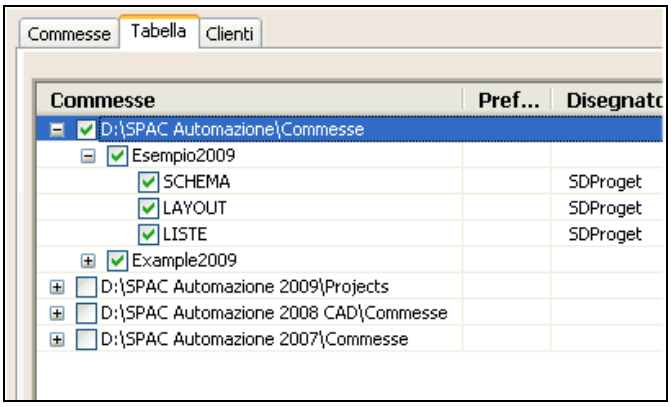
La funzione individua i dati contenuti negli attributi dei blocchi MASTER*.dwg (Cartiglio sul foglio 0) e dei blocchi OPT-MASTER*.dwg (simboli accessori per Cartiglio) e permette di inserire nuovi valori.

Inserendo **<Svuota>** nel campo "Nuovo Valore" si cancella il contenuto dell'attributo (selezionare <Svuota> da tasto destro del mouse).

Nei disegni di tipo Planimetrico (di Spac Start) vengono individuati gli attributi dei blocchi A4_ORIZ*.dwg, A4_VERT*.dwg, A3_ORIZ*.dwg, A3_VERT*.dwg ecc...

Tabella commesse

Questa funzione consente di disegnare oppure esportare su file (XLS o CSV), l'elenco delle commesse. Occorre selezionare le commesse da elaborare, questa opportunità permette di ottenere la lista specifica per alcune, oppure completa di tutte le selezionate (scelta consigliata).



Solo le commesse selezionate vengono poi presentate in elenco con tutti i dettagli disponibili sui multifogli.

Tabella

Premendo su **Tabella** si procede con il disegno della lista commesse in forma tabellare (modalità parametrica). La funzione richiede i parametri per il disegno *(vedi par. 14.8)*.

Premendo **Default** la configurazione corrente viene memorizzata in modo "locale" *(vedi par. 4.2)* per gli utilizzi successivi. Se si conferma senza premere Default la configurazione viene considerata occasionale ed utilizzata una sola volta. La funzione richiede:

```
Seleziona il punto di inserimento tabella :
```

Commessa	Descrizione	Cliente	Multifoglio	Descrizione Disegno	Disegnatore	Data
01-2000	Impianto in frazione CONDERA	F.L. & Figlio	01-200001			20/04/2000 - 17:09
ESEMPIO10	Commessa di Esempio	SDProget	ESEMPIO10-01	Distribuzione e Potenza	S. Franchino	19/11/1999 - 12:51
		SDProget	ESEMPIO10-02			20/04/2000 - 17:11
		SDProget	DISTINTE			20/04/2000 - 17:11
		SDProget	LAYOUT			20/04/2000 - 17:11
FR-01	Implantation a Pornic (Bretagne)	Viking	FR-0101			20/04/2000 - 17:11

Esempio di tabella commesse

File

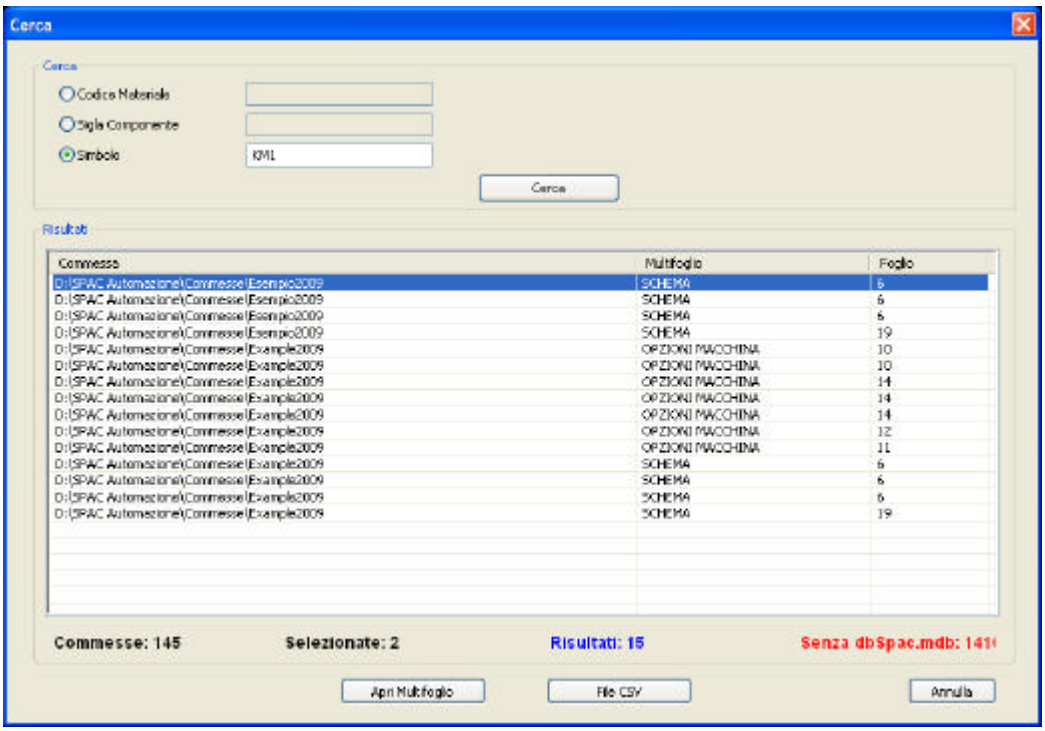
Premendo su **File** si attiva la configurazione per generare un file di estrazione dati in formato XLS, CSV o TXT. La procedura di configurazione è la medesima descritta per la forma tabellare *(vedi par. 14.8)*.

Attivando l'**Anteprima del File** il file viene salvato e poi **aperto in automatico.**

Funzione di ricerca

Questa funzione consente di cercare all'interno delle commesse selezionate **un codice di materiale, il nome di un simbolo oppure la sigla di un componente**.

Occorre prima selezionare le commesse da elaborare, poi premendo **Cerca** compare la seguente finestra:



Selezionare quindi il dato da cercare inserendone il nome completo (l'asterisco non viene accettato), premendo **Cerca** vengono visualizzati i dati trovati nella lista dei risultati.

Premendo il pulsante **Apri Multifoglio** si apre direttamente la pagina che contiene il risultato trovato.

La ricerca delle informazioni avviene elaborando il file dbSpac.mdb presente nella cartella di commessa.

Per le commesse dove il file dbSpac.mdb è assente la funzione di ricerca non avviene.

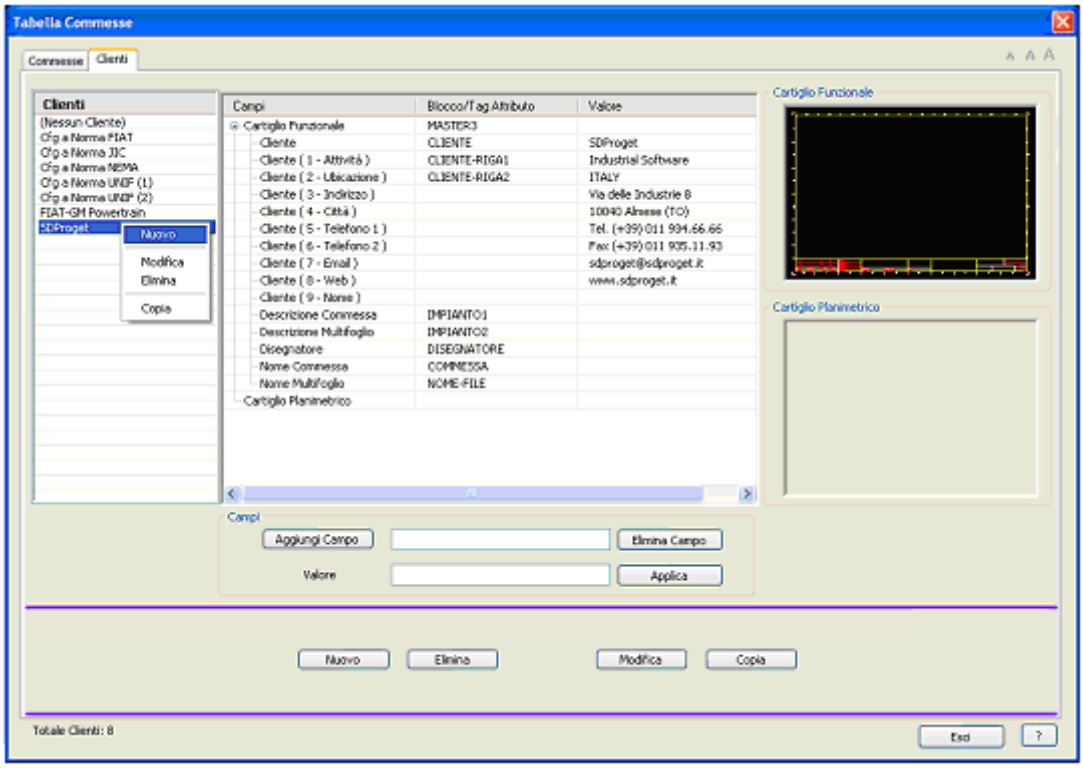
Gestione Clienti

Ogni commessa di Spac viene associata ad un cliente. Questa associazione permette di ottenere degli automatismi, come ad esempio l'inserimento automatico del cartiglio e la relativa compilazione degli attributi con i dati di commessa, eseguendo il comando "4.1 Impostazione". Inoltre per ogni cliente si può far coincidere una configurazione di partenza.

Vediamo in ordine, quali sono le operazioni per l'inserimento di un nuovo cliente:

1. Scegliere la scheda **Clienti** per accedere al riquadro specifico.
2. Premere su **Nuovo**: digitare il nome del nuovo CLIENTE**.**
3. Selezionare nella lista un simbolo **Cartiglio Funzionale**: scegliere tra quelli a disposizione il più adatto per il nuovo cliente *(vedi "Cartigli Master" par. 3.18)*.

   Selezionare eventualmente anche un **Cartiglio Planimetrico** per la condivisione dei clienti con Spac Start (il Cartiglio Planimetrico non viene usato da Spac Automazione).



4. Premere **Modifica** (o **Abbina** dal menù contestuale) per accedere allo specifico riquadro (di figura): selezionare dalla lista "Campi" uno dei dati disponibili, selezionare poi dalla lista Tag l'attributo del cartiglio al quale lo si vuole associare; per confermare premere **Salva.**

Esempio di "Abbinamento attributi Cartiglio".

I dati vengono memorizzati nel file **Customers.mdb** presente nella cartella delle Librerie\Archivi.

Se vengono modificati gli attributi presenti nel simbolo del Cartiglio premere **Aggiorna tag Cartiglio**, si rende poi necessario aggiornare allo stesso modo questa configurazione.

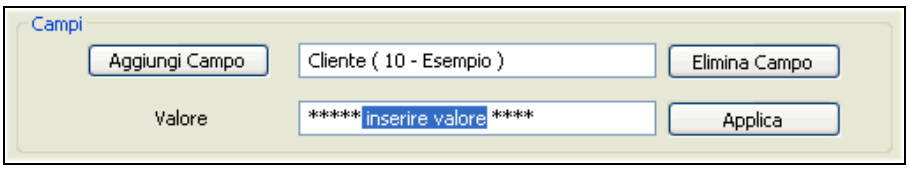
L'abbinamento rimane valido per i successivi Clienti che sfruttano il medesimo cartiglio.

Campi

E' possibile inserire nella "lista dei Campi" nuovi valori, questo si rende necessario quando si hanno a disposizione dei Tag che non sono stati abbinati.

Se si intende compilare più attributi del cartiglio direttamente in questa fase (anziché compilarli sul disegno con l'uso del comando AutoCAD Ddatte), bisogna aggiungere, compilare ed associare ad ogni Tag un nuovo campo. *Esempio*:

Aggiunta Campi



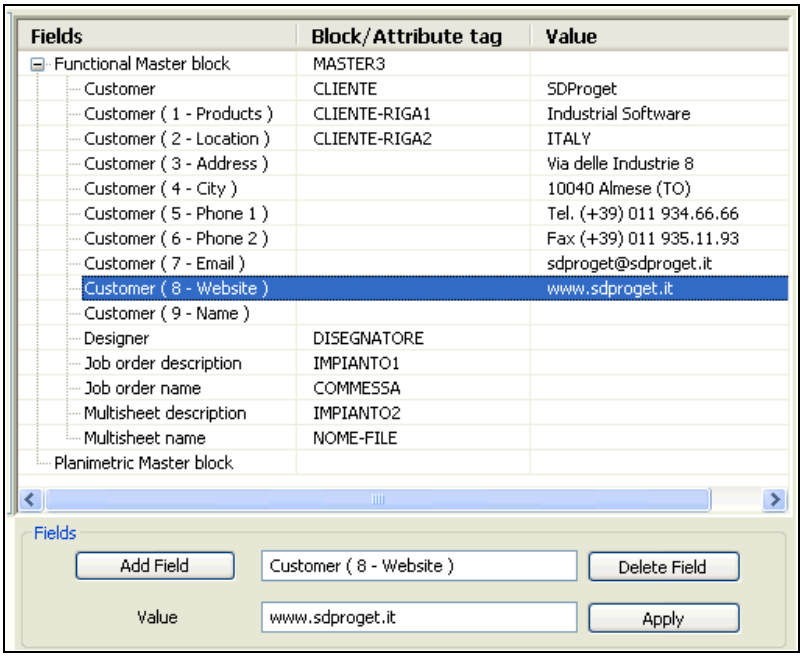
Premendo **Aggiungi Campo** si inseriscono in lista dei nuovi campi disponibili per tutti i clienti, nell'esempio di figura si inserisce un nuovo campo "Cliente (10 - Esempio)".

Tutti i nuovi campi vengono poi visualizzati nella videata principale di "Gestione Clienti" e saranno disponibili per ogni cliente e per tutti i tipi di cartiglio.

I Campi aggiunti devono essere poi abbinati ad un Tag, ed il contenuto (valore) deve essere inserito manualmente. Il "Valore" (differente per ogni cliente) viene assegnato al campo premendo il pulsante "Applica" oppure <Invio> da tastiera.

NOTA: non è possibile eliminare campi che sono abbinati a Tag, occorre prima rimuovere l'abbinamento interessato.

Alcuni campi di sistema sono fissi (risultano congelati i pulsanti Elimina ed Applica), il loro "Valore" viene recuperato automaticamente dai dati della Commessa e del Multifoglio (questi campi vengono automaticamente compilati in base ai nomi e alle descrizioni che sono associate alla commessa e al multifoglio e non possono essere modificati durante questa sessione di lavoro).



Esempio di abbinamento manuale di un valore ad un Campo aggiuntivo.

Configurazione di partenza

Ogni commessa di Spac viene associata ad un cliente *(vedi "**Gestione Clienti**")*, ad ogni cliente si può far coincidere una configurazione di partenza.

Quando si associa un cliente durante la creazione di una nuova commessa, Spac provvede a cercare una configurazione di partenza memorizzata con lo stesso nome del cliente, per poterla proporre come configurazione di default. E' permesso in ogni caso scegliere una configurazione di partenza diversa da quella proposta dal programma.

Nella configurazione di partenza sono memorizzati oltre ai settaggi relativi al cartiglio del cliente, quindi dimensioni, catenarie, posizione dei numeri di pagina *(vedi par. 3.15)* ecc.. anche tutti i settaggi relativi ai simboli, numerazioni, morsetti, tabelle *(vedi par. 4.2)* ecc..

Cliente e Configurazione allineati

La figura di esempio mostra il cliente *SDProget* allineato alla configurazione *SDProget*.

E' la condizione ideale per iniziare una nuova commessa, fin da subito tutti i settaggi sono già impostati secondo le esigenze specifiche del cliente.

Cliente e Configurazione non allineati

La figura di esempio mostra il cliente *SDProget* e la configurazione *(Base)*.

Questa condizione permette di iniziare una nuova commessa con tutti i settaggi, ma **non impostati secondo le esigenze del cliente**.

Questo obbliga l'utente a verificare tutti i settaggi all'inizio del nuovo disegno.

Le configurazioni di partenza sono memorizzate nei file con estensione INI presenti nella cartella di Spac Librerie\Cfg. Quando si inizia una nuova commessa la configurazione di partenza viene automaticamente copiata e memorizzata in modo "locale".

La configurazione "locale" è rappresentata dal file **Spac_cfg.ini** presente nella cartella Cfg del direttorio di commessa, in questo modo tutte le modifiche eseguite successivamente ai settaggi rimangono operative solo ed esclusivamente per la commessa corrente, lasciando invariate le impostazioni di partenza.

Per creare nuove configurazioni o per modificare quelle esistenti occorre servirsi della funzione "**Esporta Settaggi**" *(vedi par. 4.2)*.

La configurazione denominata (BASE) contiene le impostazioni normalmente più utilizzate. Potete servirvi di questa configurazione quando si iniziano commesse associate a "Nessun Cliente".

ATTENZIONE : Quando non esiste alcuna configurazione di partenza, il programma usa i propri settaggi di default.

Copia Commessa

Questa funzione permette di **duplicare una commessa già esistente**. Viene generata una nuova cartella di commessa (dal contenuto identico a quella selezionata di partenza) all'indirizzo indicato nella **Path Commesse**.

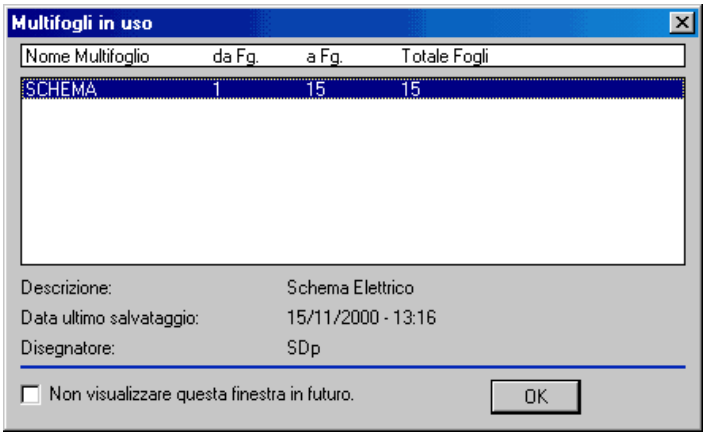
Viene richiesto solo il nome della "Nuova commessa", è tuttavia possibile anche modificare la descrizione e la path.

Condivisione della Commessa

Quando si configura come **Path Commesse** una cartella (direttorio) condiviso dalla rete, si ottiene la possibilità di lavorare contemporaneamente da più postazioni sulla medesima Commessa.

Naturalmente la commessa deve essere scomposta in più multifogli, in quanto non è possibile aprire lo stesso disegno contemporaneamente da più stazioni di lavoro:

- Ogni utente può creare nuovi multifogli, prestando attenzione alla numerazione delle pagine.
- Ogni utente può modificare la configurazione "locale", mentre la configurazione di partenza è stata scelta dall'utente che per primo ha creato la Commessa.
- Ogni utente usufruisce dei dati contenuti sui multifogli aperti da altri utenti in sola lettura.



Quando si apre un disegno viene mostrato l'elenco dei "**Multifogli in uso**", questo avvertimento compare prima di ogni comando operativo.

L'impostazione di "Non visualizzare questa finestra in futuro" viene annullata tutte le volte che si rientra nel disegno.

Identifica un **multifoglio in uso**.

Si tratta del multifoglio corrente, oppure di un multifoglio aperto da un utilizzatore che condivide la cartella delle commessa.

Per fare esempio pratico, possiamo dire che la scansione dei dati per la "Distinta Materiali Interna" *(vedi par. 8.3)*, la si può eseguire anche quando tutti i multifogli della commessa sono aperti dai relativi utenti (**i dati vengono prelevati dall'ultimo salvataggio eseguito dei disegni "in uso"**).

Al termine della scansione (raccolta dei dati) la "Distinta Materiali Interna" presenta l'elenco di tutte le informazioni raccolte, e senza alcun problema si disegna la tabella purché su pagine del multifoglio corrente.

Le informazioni raccolte potrebbero non essere affidabili o aggiornate, nel caso in cui l'ultimo salvataggio dei disegni "in uso" non sia abbastanza recente.

Esistono comunque delle restrizioni alle quali è fondamentale prestare attenzione: ad esempio la "Distinta Materiali Interna" permette con una funzione di Edit di modificare le informazioni raccolte, le variazioni eseguite non possono però essere riportare sui multifogli che sono in uso.

Tutte le funzioni di "Aggiorna" (scrittura sui disegni) sono limitate ai multifogli che non sono in uso da altri utenti.

Alcuni comandi come la "Stampa Fogli" *(vedi par. 3.16)*, avvertono subito il disegnatore della presenza di multifogli in uso da altri utenti, escludendoli dalla gestione.

ATTENZIONE: Il percorso della **Path Commesse** non deve assolutamente contenere spazi o caratteri di punteggiatura.

File di Commessa

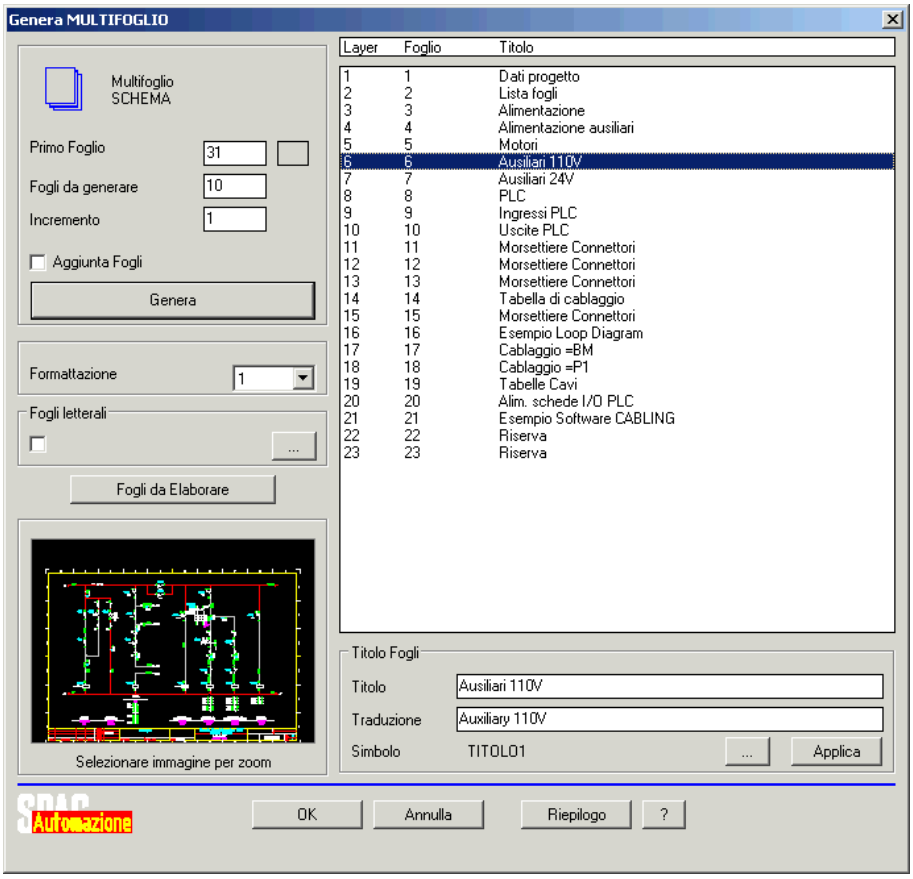
Nome File	*Est.*	*Descrizione*
Job-Description	**_Sp**	Descrizione della commessa (**Bak** copia di riserva).
Nome multifoglio	**Dwg**	Multifoglio (file di disegno AutoCAD).
DbSpac	**Mdb**	Database generale dei dati di commessa.
Job-Description	**Csv**	Descrizioni della commesse in formato Ascii.
IdSymbol-List	**Csv**	Lista delle Sigle componenti in formato Ascii.
Terminal-List	**Csv**	Lista dei Quadri, Morsetti e Connettori in formato Ascii.
CrossRef-Data	**Crp**	Scansione Cross Reference. **Data_Save** per il salvataggio modifiche.
CrossLine-Data	**Crp**	Scansione Cross Reference in Linea.
CrossRef-E	**Csv**	Output di Cross Reference (**-M**, **-R**, **-S**, **-X**).
Cross Reference	**Nav**	File errori del cross per il navigatore.
Tesys	**Crp**	Configurazioni Teys U (Avvio motore).
IdWires-List	**Csv**	Lista numeri filo usati in formato Ascii.
Wiring-Internal	**Cab**	Cablaggio interno quadro.
Wiring-Internal	**Csv**	Lista dei Cablaggi interno quadro in formato Ascii.
Wiring-Internal-Data	**Crf**	Scansione collegamenti per Cablaggio e Cavi (**Blk** temporaneo di lavoro).
Loop-Diagram	**Mdb**	Scansione Loop Diagram.
Cables-Used	**Csv**	Lista dei cavi disponibili in formato Ascii.
Cables-List	**Csv**	Lista dei cavi usati in formato Ascii.
Mcables-Data	**Mdb**	Scansione Modulo cavi.
Materials-Data	**_Ds**	Scansione Distinta Materiali interna.
Last-Materials	**Mat**	Lista ultimi materiali abbinati.
Last-Extimated	**Mat**	Lista materiali da abbinare con la Distinta preventiva.
Materials-List	**Dss**	Export Distinta Materiali interna.
Materials-List	**Csv**	Lista Distinta Materiali interna in formato Ascii.
Wires-List	**Dss**	Export Distinta Fili interna.
Wires-List	**Csv**	Lista Distinta Fili interna in formato Ascii.
SheetTitles-Data	**Blk**	Scansione Titoli Foglio.
SheetTitles-List	**Csv**	Output Legenda Titoli Foglio in formato Ascii.
Revision-Data	**Txt**	Descrizione Generale delle Revisioni.
Revision-List	**Csv**	Output Legenda Revisioni in formato Ascii.
Plc-List	**Csv**	Output Legenda PLC in formato Ascii.
UseType-List	**Csv**	Output Legenda Funzioni in formato Ascii.
Panel-Data	**Crc**	Scansione Layout Pulsantiera (**Blk** temporaneo di lavoro).
Find-Terminal	**Crn**	Navigatore, scansione per morsetti.
Find-Connector	**Crn**	Navigatore, scansione per connettori.
Find-LYBlock	**Crn**	Navigatore, scansione per simboli layout.
Find-Block	**Crn**	Navigatore, scansione per componenti.
IgnoredSymbol-List	**Csv**	File Ascii della lista Ignora Simboli.
NotAssign-Usage	**Csv**	Lista Morsetti senza Utenza (durante l'assegnazione automatica).
Drawing-Check	**Csv**	File Ascii degli errori di Spac Verifica (Sp_Verif).
<Nome File>	**2004**	File della release Spac 2004 (ex file Mdb, Sig, Mor, Fre, Cav)

3 Gestione Fogli

3.1 Genera Multifoglio

Pop-menù > *Fogli*

Questo comando serve per generare le pagine all'interno del disegno. La funzione si avvia automaticamente dopo aver creato un "Nuovo Multifoglio" da "2.5 Gestione Commesse Spac".



Esempio di generazione pagine del multifoglio.

Nel riquadro di dialogo bisogna indicare alla voce "**Fogli da generare**" il numero (indicativo) di pagine desiderate per il multifoglio corrente, mentre nel "**Primo Foglio**" viene automaticamente suggerito il numero di partenza che può essere modificato secondo le esigenze (verrà suggerito il numero 1 sul primo multifoglio della commessa, mentre su quelli successivi verrà indicato un numero progressivo in base ai fogli già creati).

Confermando con "**Genera**" vengono creati sul disegno tanti Layer quanti sono i fogli da generare (oltre al Layer 0). E' possibile riutilizzare il comando per aggiungere ulteriori nuovi gruppi di fogli.

Premendo il pulsante **Genera** nella situazione illustrata nella precedente figura, verranno generati 10 fogli nuovi a partire dal numero 31 fino al numero 40 (con Incremento = 1).

Con **Incremento** = 2 nella precedente situazione di figura, verrebbero generati 10 fogli nuovi a partire dal numero 31 fino al numero 49 (31, 33, 35 …).

Aggiunta Fogli

Con "Aggiunta Fogli" si permette sia di aumentare il numero di pagine (solo nel multifoglio corrente) che l'aggiunta di fogli intermedi, accreditando nomi alfanumerici (numero seguito da una lettera).

Impostare **3A** come nell'esempio di figura, significa **generare un nuovo foglio intermedio tra il n° 3 ed il n° 4** (premendo sempre il pulsante Genera).

Ne consegue che 3A, 3B…. 3Z sono tutti fogli di schema che Spac considera inseriti tra il foglio 3 ed il foglio 4.

Per aggiungere dei fogli (non intermedi) al fondo del multifoglio corrente basta indicare il numero immediatamente successivo all'ultima pagina esistente, rimuovendo il carattere aggiuntivo.

(vedi "3.6 Elimina Foglio").

Formattazione

La "Formattazione" viene utilizzata per impostare il numero di caratteri (max 4 caratteri) del numero di foglio.

Il formato impostato viene usato da tutti i comandi Spac.

1	N° 1, 2, 3 … 10, 100 ecc..
01	N° 01, 02, 03 … 10, 100 ecc..
001	N° 001, 002, 003 … 010, 100 ecc..
0001	N° 0001, 0002, 0003 … 0010, 0100 ecc..

Fogli Letterali

Spac permette di convertire il nome dei fogli, basandosi semplicemente su un elenco contenuto in un file esterno.

Attivando la funzione "Fogli Letterali" si attiva il pulsante "**…**" di sfoglia per la selezione di file con estensione **.ini**

Per essere ritenuto valido, il file (ini) scelto deve contenere al suo interno la sezione [SHEET_CONVERSION] con la lista dei fogli da convertire.

La funzione "Fogli Letterali" si attiva solo se è presente un elenco di fogli.

Layer	Foglio	Titolo
1	Info1	DATI PROGETTO
2	Info2	LISTA FOGLI
3	PS1	ALIMENTAZIONE
4	PS2	ALIMENTAZIONE AUSILIARI
5	MT1	MOTORI
6	Aux1	AUSILIARI 110V
7	Aux2	AUSILIARI 24V
7A	Aux2A	PLC
8	Inp	INGRESSI PLC
9	Out	USCITE PLC
10	TS	MORSETTIERE CONNETTORI

Esempio di trasformazione in Fogli Letterali.

```
[SHEET_CONVERSION]
1=Info1
2=Info2
3=PS1
...
N°fg.=Nome Letterale
```

Esempio di file configurazione per Fogli Letterali.

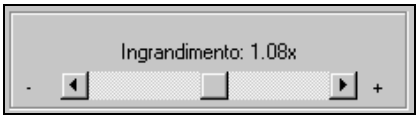
L'impostazione dei Fogli Letterali" è da usare solo quando è indispensabile, evitando di generare situazioni di conflitto con altre impostazioni del programma.

Il contenuto del file di conversione fogli, viene usato nelle condizioni in cui si trova.

ATTENZIONE:

Si consiglia di conservare il file ini di conversione nella cartella di commessa. Se il file viene spostato (o perso) i fogli si riconvertono al nome del layer d'origine.

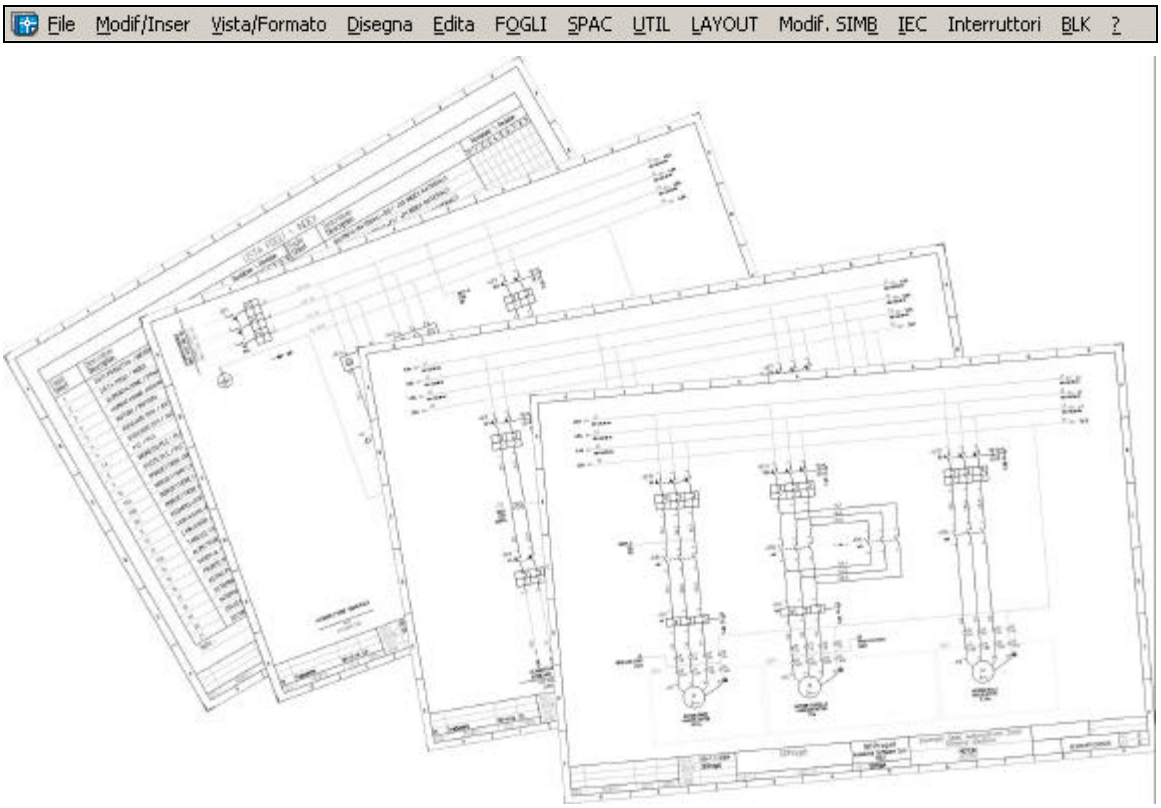
Selezionare Immagine per Zoom



Cliccando sull'immagine di anteprima, si ottiene un ingrandimento con la possibilità di controllo visualizzazione. Con **–** e **+** si riduce e aumenta il fattore di ingrandimento.

Il pulsante **Reset** ripristina i valori di default.

L'immagine di anteprima del foglio dipende da "Anteprima Fogli" di "3.2 Cambio Foglio".



Il Multifoglio

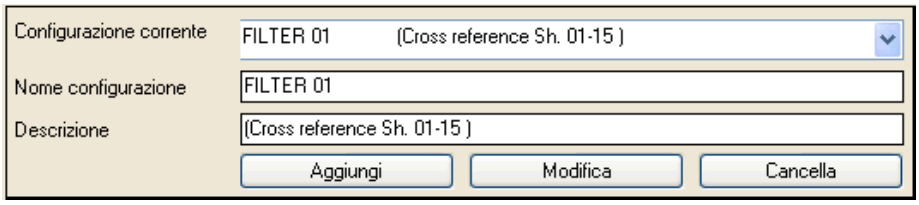
L'insieme dei disegni e documenti appartenenti allo stesso lavoro sono considerati dal programma appartenenti alla stessa commessa.

La commessa è dunque una cartella all'interno della quale sono presenti tutti i file che si sono resi necessari per realizzare una specifica documentazione elettrica.

I file della commessa più importanti sono sicuramente i disegni (file con estensione dwg), ogni file di disegno è identificato con il nome di multifoglio.

Fogli da Elaborare

Si tratta di una configurazione che permette di **indicare quali pagine devono essere realmente prese in considerazione dalle elaborazioni** dei vari comandi.



Questa funzione consente di escludere dei fogli, quando si intende escludere tutte le pagine di un determinato multifoglio, è consigliabile usare direttamente il parametro **"Da gestire nelle elaborazioni"** (stabilisce se il multi foglio viene o meno elaborato dai vari comandi).

(vedi "Nuovo Multifoglio").

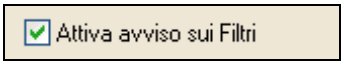
Mentre con questa configurazione di "Fogli da Elaborare", si agisce in modo dettagliato all'interno dei vari multifogli.

Aggiungi Serve per memorizzare una nuova configurazione (**filtro**).

Ogni filtro è composto da due liste:

- *Lista dei Comandi Abilitati*
- *Lista dei Fogli da elaborare*

Nella lista "**Configurazione corrente**" sono disponibili tutti i filtri memorizzati, premere **"Attiva utilizzo Fogli da Elaborare**" per abilitare il filtro desiderato.



E' consigliabile attivare i messaggi di avvertimento.

(La finestra di avviso "Filtro attivato" compare ogni volta che si richiama un comando contenuto nella lista dei "Comandi Abilitati").

Modifica Premendo su "Modifica" si applicano le variazioni eseguite nelle due liste, alla configurazione corrente.

Cancella Serve per eliminare la configurazione corrente.

Le configurazioni dei filtri vengono memorizzate in modo "locale" nel file **Spac_cfg.ini** presente nella cartella Cfg di commessa.

Lista dei Comandi Abilitati

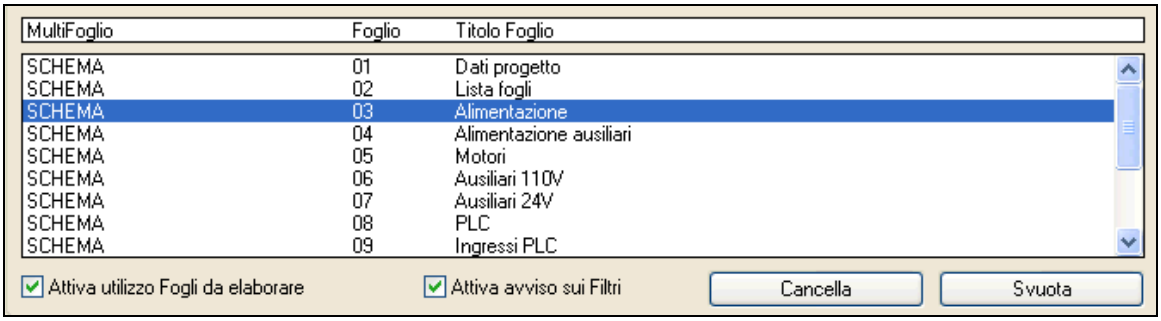
Si compone selezionando i comandi tra quelli "Disponibili" e premendo il pulsante "**Aggiungi**".

Il filtro dei fogli viene applicato solamente ai comandi abilitati.

E' consigliabile tenere abilitato il settaggio **"Attiva avviso su Filtri**".

Lista dei Fogli da Elaborare

Si compone selezionando i fogli (quelli da prendere in considerazione dalla scansione dei comandi) e premendo il pulsante "**Aggiungi**". I fogli selezionati vengono posti nel seguente elenco.



Cancella	Premendo "Cancella" si elimina un foglio dalla lista. Premendo su "Modifica" si applicano le variazioni eseguite nella lista alla configurazione corrente.
Svuota	Serve per cancellare tutti i fogli dalla lista.

L'elenco dei fogli da elaborare viene usato solo per i comandi "Abilitati". Per i comandi "non abilitati" la scansione avviene normalmente su tutti i fogli.

Premere **"Attiva utilizzo Fogli da Elaborare**" per abilitare il filtro desiderato.

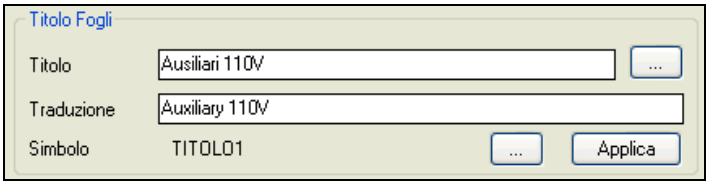
L'uso dei "Filtri dei Fogli da elaborare", è una funzione consigliata per gli utenti più esperti.

ATTENZIONE:

Si consiglia di conservare il file **Spac_cfg.ini** (presente nella cartella Cfg di commessa).

Se il file non viene consegnato con il progetto, si perde traccia dei filtri utilizzati per le elaborazioni.

Titolo fogli



Ad ogni foglio presente in commessa è possibile abbinare un titolo (e l'eventuale traduzione), che verrà scritto in un simbolo grafico, selezionabile premendo il secondo pulsante di sfoglia "**…**".

Per inserire un titolo bisogna prima selezionare un numero di foglio dalla lista, poi digitare in **Titolo** la descrizione desiderata, la conferma avviene premendo **<Invio>** da tastiera oppure premendo **Applica**. La stessa operazione si esegue per modificare un titolo già esistente.

Premendo il pulsante sfoglia "…" si apre la lista dei titoli già usati nella commessa, è permesso anche recuperare delle frasi direttamente dal vocabolario del traduttore.

Esempio di applicazione del simbolo TITOLO0.dwg

Per inserire titoli uguali tra loro è possibile utilizzare anche le normali funzioni di copia e incolla Windows (Ctrl+C e Ctrl+V).

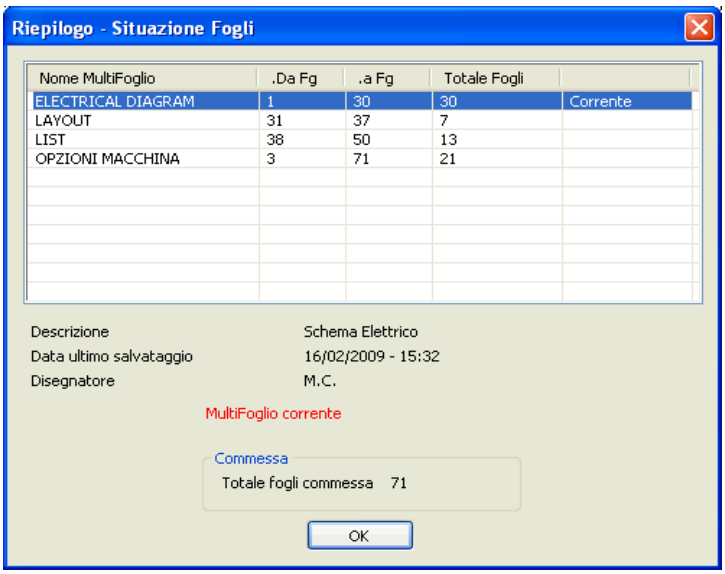
L'attributo **_Titolo1** viene utilizzato per gestire la traduzione.

I titoli di foglio (e le eventuali traduzioni) vengono riassunti in tabelle di disegno usando il comando "Legenda fogli" *(vedi par. 14.1)*. Non è possibile gestire ulteriori attributi oppure Tag diversi da quelli indicati.

I simboli si possono inserire anche in modo manuale utilizzando l'apposito comando "Titolo fogli" *(vedi par. 3.18)*.

Riepilogo

Questa opzione permette di consultare la "situazione fogli" dei multifogli della commessa corrente. Si controlla inoltre se ci sono **Multifogli "in uso"** da altri utenti *(vedi par. 2.5 "Condivisione della Commessa").*



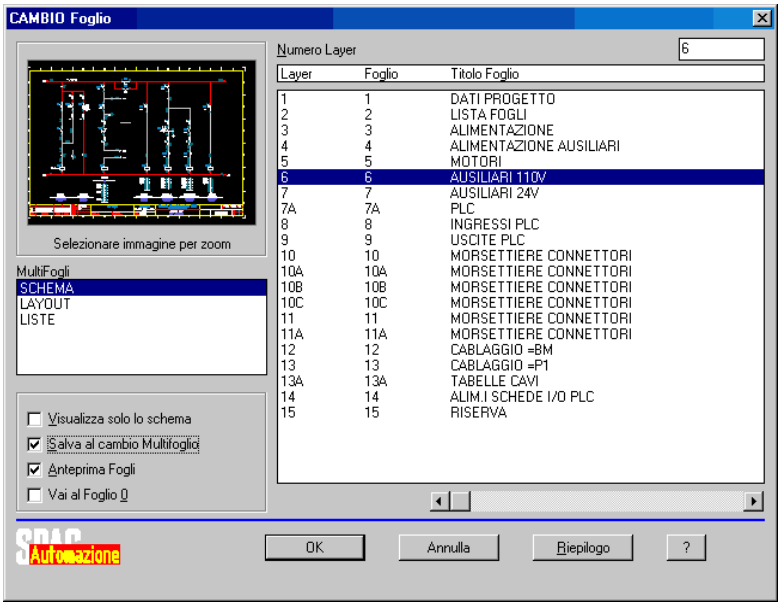
La figura indica che la commessa è composta da 4 multifogli.

Il multifoglio selezionato (evidenziato) è quello **corrente** di lavoro.

3.2 Cambio Foglio

Pop-menù > *Fogli*

Questo comando permette di visualizzare velocemente un foglio della commessa corrente qualsiasi sia il multifoglio d'appartenenza, si richiama da tastiera digitando il comando "**F**".



Potete scrivere direttamente il numero di foglio interessato, oppure selezionarlo dalla lista fogli corrispondente al multifoglio indicato in basso; se il foglio da richiamare appartiene ad un multifoglio diverso da quello corrente è importante controllare lo stato dell'opzione **"Salva al cambio multifoglio"**: se è attivo, il disegno corrente viene salvato prima che venga caricato il file di multifoglio dove è residente la pagina indicata (di default è attivo).

Riepilogo *(vedi par. 3.1)*.

Vai al Foglio del Riferimento *(vedi par. 7.6)*.

Il foglio di destinazione è visibile in anteprima. L'immagine utilizzata è un file .sld (diapositiva) contenuto nella cartella Slide presente in ogni direttorio di commessa; queste immagini vengono generate automaticamente dalle funzioni di "Cambio Foglio", "Foglio Seguente" e "Foglio Precedente", in pratica quando si passa da un foglio all'altro viene fotografata la pagina di partenza.

Se il riquadro che ospita l'immagine è vuoto oppure l'immagine è obsoleta, si può richiedere l'aggiornamento di tutte le diapositive contenute nei file .sld con "Slide fogli" *(vedi par. 3.18).*

Selezionare Immagine per Zoom

Cliccando sull'immagine di anteprima, si ottiene un ingrandimento con la possibilità di controllo visualizzazione. Con **–** e **+** si riduce e aumenta il fattore di ingrandimento.

Il pulsante **Reset** ripristina i valori di default.

Vai al foglio 0

Selezionando questa voce potete spostarvi direttamente sul foglio 0 del multifoglio corrente, per andare a modificare le parti di disegno costanti (es. il cartiglio o il logo) oppure per creare nuovi blocchi.

Per spostarsi sul foglio 0 di altri multifogli è necessario prima accedere al multifoglio che lo contiene.

Visualizza solo lo schema

L'inquadratura (zoom del foglio) viene ottimizzata in base alle coordinate impostate nella configurazione "Dimensionamento Foglio" *(vedi par. 4.2.)* sfruttando al massimo le dimensioni dello schermo.

Anteprima Fogli

Permette di spegnere l'immagine di anteprima (slide) del foglio selezionato, per velocizzare la procedura.

Questo parametro agisce anche sui comandi "Foglio Precedente" e "Foglio Seguente" che in condizioni normali generano ed aggiornano l'immagine slide ad ogni salto di pagina.

ATTENZIONE : Gli stili di testo che utilizzano font di carattere **TTF**, sono per alcuni sistemi la causa di rallentamenti alla procedura del cambio foglio, si consiglia dunque di spegnere l'**Anteprima Fogli** quando si desidera usare tali stili di testo.

3.3 Foglio Seguente

Pop-menù > *Fogli*

Questo comando serve per posizionarsi sul foglio successivo a quello corrente, la funzione si attiva anche premendo il "**+**" della tastiera.

Vengono considerati in sequenza i fogli intermedi, esempio 3, 3A e 4; nel caso di fogli mancanti il comando salta al foglio immediatamente successivo. "Foglio Seguente" non può operare per passare dall'ultimo foglio del multifoglio corrente al primo del multifoglio successivo, viene in questo caso visualizzato un messaggio di avvertimento.

(Vedi "3.4 Foglio Precedente").

(Vedi "3.5 Ultimo Foglio usato").

ATTENZIONE : Il comando da tastiera "**+**" non è ripetibile premendo <Invio>. Il comando è ripetibile solo digitando "**_+**".

3.4 Foglio Precedente

Pop-menù > *Fogli*

Questo comando serve per posizionarsi sul foglio precedente a quello corrente, la funzione si attiva anche premendo il "**-**" della tastiera.

Vengono considerati in sequenza i fogli intermedi, esempio 4, 3A e 3; nel caso di fogli mancanti il comando salta al foglio immediatamente precedente. "Foglio Precedente" può operare per passare dal primo foglio del multifoglio corrente al foglio 0.

(Vedi "3.3 Foglio Seguente").

(Vedi "3.5 Ultimo Foglio usato").

3.5 Ultimo Foglio usato

Pop-menù > *Fogli*

Questo comando serve per ritornare sul foglio usato precedentemente a quello corrente.

"Ultimo Foglio" può operare per passare tra fogli appartenenti a multifogli differenti, in questo caso viene visualizzato un messaggio di avvertimento "**Salvare al cambio multifoglio**": rispondendo "Si" il disegno corrente viene salvato prima che venga caricato il file di multifoglio dove è residente la pagina da visualizzare.

(Vedi "3.3 Foglio Seguente").

(Vedi "3.4 Foglio Precedente").

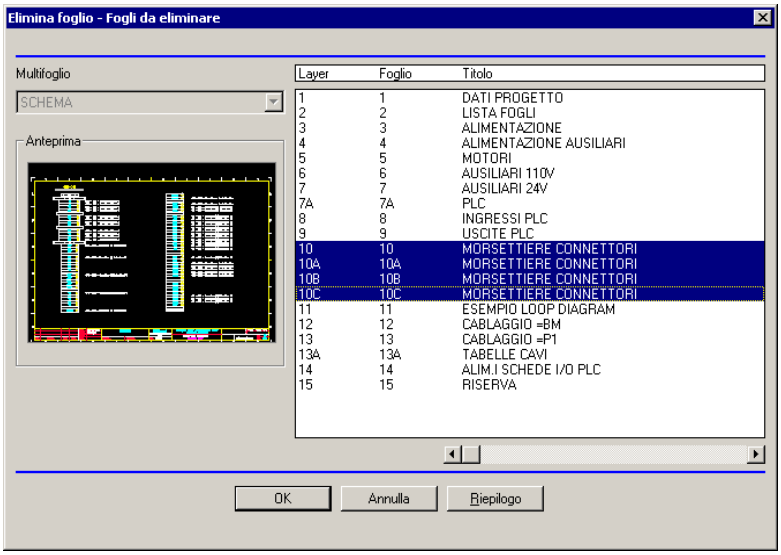
Potete richiamare velocemente la funzione anche digitando sulla tastiera il comando "**FB**".

3.6 Elimina Foglio

Pop-menù > ***Fogli***

Questo comando serve per **eliminare dei fogli** dal multifoglio corrente.

Dalla lista delle pagine presenti nel multifoglio, occorre selezionare il foglio che si intende eliminare, è possibile eseguire selezioni multiple per eliminare più fogli contemporaneamente.



Prima di eseguire la rimozione di un foglio, il comando chiede una conferma.

Per recuperare una pagina appena cancellata, servirsi del comando "Annulla".

Nel caso di selezione multipla (quindi più fogli selezionati), il comando propone di scegliere se confermare ogni singola rimozione.

Rispondendo "**No**" alla domanda "*Volete confermare l'operazione di cancellazione per ogni foglio selezionato ?*", la successiva conferma ("**Siete Sicuri ?**") è valida per tutti i fogli.

Per eliminare velocemente una pagina eseguire un doppio clic sul numero di pagina da eliminare e confermare l'operazione. Si passa al foglio precedente nel caso in cui venga cancellato il foglio corrente di lavoro.

Non è permessa la cancellazione del "Foglio 0".

(vedi "3.5 Ultimo Foglio usato").

E' bene sottolineare che questo comando non "svuota" il contenuto delle pagine, ma le rimuove fisicamente dal file di disegno.

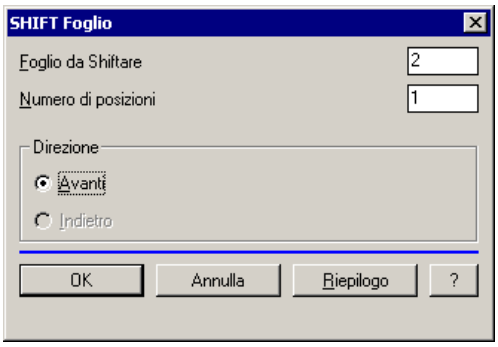
ATTENZIONE : Il comando AutoCAD "Annulla" non permette di recuperare le pagine dopo la chiusura di un Multifoglio.

3.7 Shift Foglio

Pop-menù > *Fogli*

Il comando **sposta l'intero contenuto di tutte le pagine** a partire dal foglio indicato sui fogli precedenti o successivi.

- **Shift Avanti**
- **Shift Indietro**
- **Controlli**



Il foglio di partenza da shiftare è di default quello corrente, bisogna indicare da quale pagina si vuole partire con lo spostamento che interesserà anche tutti i fogli successivi a quello indicato.

Il numero di posizioni determina di quanti fogli si vuole spostare il contenuto dei disegni.

La funzione va utilizzata con le dovute cautele in quanto modifica i numeri di pagina.

Avanti

Questo parametro indica il tipo di spostamento, supponiamo di avere 5 fogli numerati da 1 a 5 :

1	2	3	4	5

Se eseguo lo shift dal fg.1 in avanti di 1 posizione ottengo:

2	3	4	5	6

Viene proposta la creazione del foglio vuoto n. 1 .

1	2	3	4	5

Se eseguo lo shift dal fg.3 in avanti di 10 posizione ottengo:

1	2	13	14	15

Viene proposta la creazione dei fogli vuoti dal n. 3 al n. 12.

Gli eventuali fogli mancanti non vengono compattati durante lo shift in avanti e sono considerati come fogli vuoti.

L'esempio seguente è riferito ad un caso con 4 fogli mancanti:

1	2	3	4fg	8

Se eseguo lo shift dal fg.3 in avanti di 1 posizione ottengo

1	2	4	4fg	9

Viene proposta la creazione del foglio vuoto n. 3 .

Indietro

Questo parametro indica il tipo di spostamento, supponiamo di avere 5 fogli numerati da 11 a 15 :

11	12	13	14	15

Se eseguo lo shift dal fg.11 indietro di 1 posizione ottengo:

10	11	12	13	14

Viene proposta la creazione del foglio vuoto n. 15 .

Non è possibile in questo caso eseguire (dal fg.11) uno shift oltre le 10 posizioni indietro (max fino al fg.1).

I fogli mancanti vengono compattati se sono precedenti a quello da shiftare, non vengono compattati i fogli successivi.

L'esempio seguente è riferito ad un caso con 4 fogli mancanti:

1	2	3	4fg	8

Se eseguo lo shift dal fg.8 indietro di max 4 posizioni ottengo:

1	2	3	4	5

Viene proposta la creazione dei fogli vuoti dal n. 6 al n. 9 .

L'esempio seguente è riferito ad un caso con 2 fogli mancanti in 2 posizioni:

1	2fg	4	2fg	7

Se eseguo lo shift dal fg.4 indietro di max 2 posizioni ottengo:

1	2	2fg	5

Viene proposta la creazione dei fogli vuoti n. 6 e n. 7 .

Controlli

Dopo l'esecuzione di "Shift fogli" è necessario controllare la situazione della documentazione:

sicuramente è necessario ripetere il comando "**3.15 Numera Fogli**", se avete utilizzato la siglatura dei simboli di tipo posizionale bisognerà procedere all'aggiornamento *(vedi par. 4.7)* come pure per la numerazione di fili che hanno prefisso uguale al numero di pagina *(vedi par. 4.2)*.

Il Cross-Reference se precedentemente eseguito, deve essere sicuramente rielaborato *(vedi par. 7.1).*

Riepilogo: *(vedi par. 3.1)*.

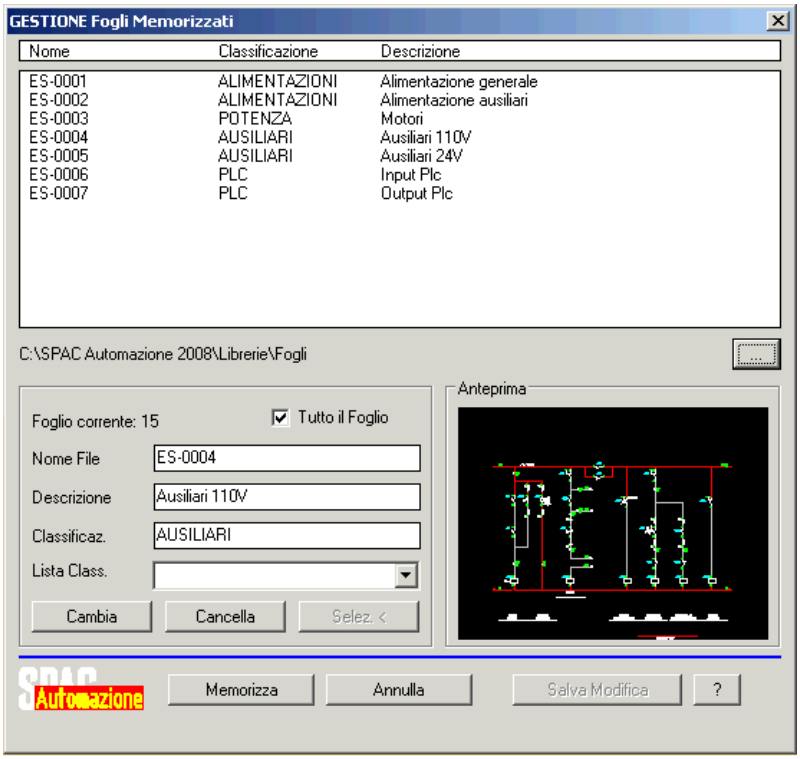
Tutti i fogli che hanno subito una variazione del numero di pagina devono essere controllati nel loro contenuto, in quanto tutti gli eventuali riferimenti a numero pagine sono da ripristinare.

3.8 Memorizza Foglio

Pop-menù > *Fogli*

Il comando Memorizza Foglio serve per gestire ed archiviare i fogli di schemi ripetitivi, per poi riutilizzarli liberamente tutte le volte che sarà necessario, anche su commesse diverse.

Per utilizzare i fogli memorizzati si deve usare il comando "**3.9 Inser Fogli memorizzati**".



E' consigliabile memorizzare i fogli privi di ogni elaborazione e privi di numerazione fili e morsetti, in questo modo il foglio è completamente neutro e può essere considerato foglio master. **Master** può diventare anche il nome di una classificazione dove archiviare i fogli che hanno questa caratteristica di neutralità.

Il comando opera sul foglio corrente indicato.

Tutto il foglio

Con "Tutto" viene memorizzato l'intero contenuto del foglio corrente, tranne il cartiglio e le altre entità residenti sul foglio 0, viene memorizzato anche il simbolo contenente il titolo del foglio mentre vengono automaticamente esclusi i numeri di pagina.

Con "**Seleziona <**", è possibile determinare le parti del foglio corrente che devono essere memorizzate, tranne il cartiglio e le altre entità residenti sul foglio 0 che vengono comunque scartate.

Per attivare "Seleziona" bisogna prima escludere "Tutto".

Nome File

Digitare nome (max 20 caratteri) e descrizione del foglio da memorizzare, il foglio viene archiviato in formato .dwg nella cartella Librerie**Fogli.**

Premendo sfoglia "**...**" è possibile impostare una sotto-cartella di Librerie**Fogli**.

Descrizione

Contemporaneamente al disegno viene memorizzata (in un file con estensione .sld) la relativa immagine visibile in fase di inserimento.

Classificazione

La classificazione è un nome (max 15 caratteri) con il quale è possibile suddividere in vari gruppi i fogli nell'archivio in modo da facilitarne la ricerca in fase di utilizzo.

Lista Classificazioni

Durante l'immissione dei dati di un foglio da memorizzare, è consigliabile scorrere questa lista per prelevare direttamente il nome della classificazione tra quelli già esistenti.

Cambia	La modifica della descrizione e del gruppo di appartenenza si esegue premendo il bottone cambia, tutte le modifiche sono effettive solo dopo la conferma con “Salva modifiche”.
Cancella	Utilizzate questa funzione dopo aver scelto dalla lista dei fogli esistenti quello da eliminare. La cancellazione effettiva del file avviene solo quando si conferma con “Salva modifiche”.

Con “Memorizza” o “Salva modifiche” i dati vengono aggiornati nel File Lista.dat.

Il carattere asterisco (*) indica fogli presenti nel file Lista.dat ma che non sono presenti nella cartella impostata (Librerie\Fogli è la cartella impostata per default).

File Lista.dat

Come specificato precedentemente all’interno di questo file sono riportate tutte le informazioni relative ai fogli memorizzati. La struttura del file è rappresentata nel seguente esempio:

```
("FOGLIO1" "CLASSE A" "Distribuzione")
("FOGLIO2" "CLASSE B" "Potenza motori")
```

Ogni memorizzazione è un nuovo record composto da 3 campi: Nome file, Classificazione e Descrizione. E’ possibile anche agire manualmente nel file rispettando la sintassi indicata.

ATTENZIONE : La rimozione del **Lista.dat** comporta l’azzeramento della lista delle pagine memorizzate.

Classificazione Fogli

La classificazione è fondamentale per suddividere in modo ordinato le pagine che di volta in volta si vanno a memorizzare, in base a questo parametro è possibile visualizzare durante la fase di inserimento solo alcune classi per facilitare la ricerca della pagina interessata.

Esempio di suddivisione in classi per tipologia di macchina:

Asservimento	Tutte le pagine (potenza ed ausiliari) che contemplano i circuiti per l’asservimento.
Lavorazione	Tutte le pagine (potenza ed ausiliari) che contemplano i circuiti di lavorazione.
Scarico	Tutte le pagine (potenza ed ausiliari) che contemplano i circuiti di scarico.
Ecc..	

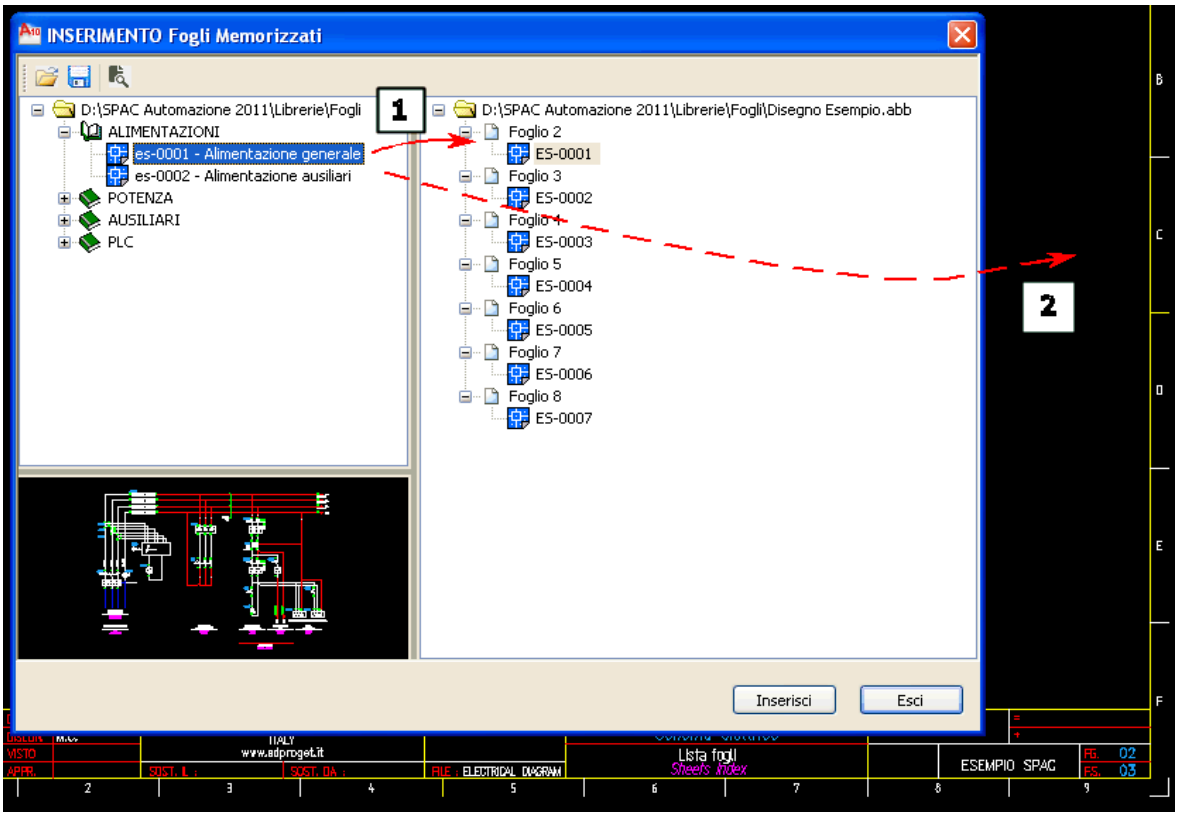
Esempio di suddivisione in classi per tipologia di disegno:

Foglio0	Pagine cartigli master personalizzate da inserire sui fogli 0.
Distribuzione	Fogli di distribuzione delle alimentazioni.
Potenza	Fogli con avviamento motori e potenza in genere.
Ausiliari	Circuiti ausiliari e schemi Plc.
Unifilare	Schemi unifilari.
Ecc..	

3.9 Inser Fogli memorizzati

Pop-menù > *Fogli*

Con questa funzione si **accede all'archivio dei fogli memorizzati con il comando "3.8 Memorizza Foglio"**, per poterli richiamare ed inserire sui fogli di lavoro indicati.



L'elenco dei fogli memorizzati si presenta suddiviso in classificazioni, dopo aver selezionato uno dei fogli potete abbinarlo semplicemente **trascinandolo (Drag&drop) sulla pagina di destinazione desiderata**, come evidenziato al punto **1** della precedente figura.

E' permesso anche trascinare più fogli sulla stessa pagina di destinazione.

Ripetendo più volte l'operazione di "abbinamento" foglio memorizzato – foglio di destinazione, si ottiene la lista (che può essere memorizzata) delle pagine che devono essere disegnate.

Se dovete inserire solamente un foglio, è conveniente **trascinarlo (Drag&drop) direttamente nel disegno**, come evidenziato al punto **2** della precedente figura.

Usando l'inserimento diretto sul disegno, bisogna inserire le coordinate per il punto d'inserimento del foglio memorizzato (la posizione d'origine corrisponde a 0,0).

Dopo la conferma con Ok - Inserisci, viene richiesta la modalità di inserimento:

Sostituisci	Le entità presenti sulla pagina di destinazione vengono rimosse automaticamente per far posto al nuovo foglio.
Aggiungi	Le entità presenti sulla pagina di destinazione non vengono rimosse, dunque **il nuovo foglio verrà sovrapposto al contenuto già presente**.
Mantieni croci	Il foglio memorizzato viene inserito con o senza i riferimenti di registrazione, utile quando si inserisce una pagina che era stata memorizzata dopo il Cross Reference.
Mantieni Nr. Fili	Il foglio memorizzato viene inserito con o senza i numeri di filo, utile quando si inserisce una pagina che era stata memorizzata con i fili numerati.
Mantieni Titoli Foglio	Il foglio memorizzato viene inserito con o senza il simbolo del Titolo Foglio.

Salva Abbinamento

Premendo il pulsante "**Salva**" la composizione corrente (cioè l'abbinamento di più fogli memorizzati – fogli di destinazione) viene salvata con un nome a scelta ed estensione file .ABB (salvataggio degli abbinamenti), il salvataggio avviene per default nella cartella delle Librerie\Fogli.

Apri Abbinamento

Premendo il pulsante "**Apri**" si carica una composizione precedentemente memorizzata nel file .ABB corrispondente.

I fogli eventualmente presenti nella composizione (ABB) ma inesistenti nel multifoglio corrente, vengono creati automaticamente.

3.10 Boom

Pop-menù > *Fogli*

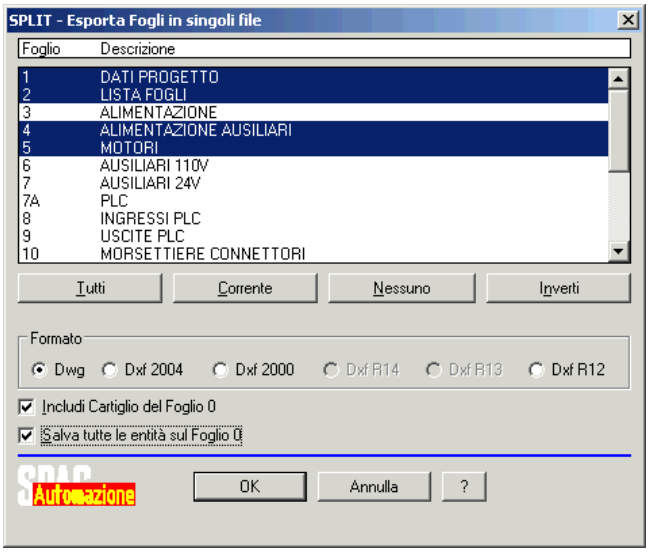
Questo comando permette di esplodere un blocco (oppure un foglio memorizzato inserito senza l'opzione "Boom su foglio") mantenendolo sul layer corrente, contrariamente al comando "Esplodi" di AutoCAD che riporta le entità esplose sul layer originale di creazione (normalmente il Layer 0).

ATTENZIONE : Se viene erroneamente utilizzato il comando Esplodi di AutoCAD, gli oggetti esplosi saranno visibili contemporaneamente in tutte le pagine, la situazione viene ripristinata usando il comando "3.13 Sposta tra fogli" per riportare gli oggetti in questione dal foglio 0 al foglio corretto di destinazione.

3.11 Split Multifoglio

Pop-menù > *Fogli*

Questo comando serve per generare un singolo file per ogni pagina del multifoglio corrente. Tale scomposizione avviene nel formato file a scelta tra **Dwg** e **Dxf** delle diverse versioni di AutoCAD.



Per creare una lista personalizzata delle pagine da estrapolare, bisogna selezionarle dall'elenco dei fogli del multifoglio corrente.

Con **Tutti**, tutti i fogli del multifoglio corrente vengono selezionati.

Con **Nessuno** tutti i fogli da elaborare vengono rimossi dall'elenco di estrazione.

L'opzione **Includi Cartiglio del foglio 0** è utile per memorizzare le pagine complete di cartiglio (posizionato appunto sempre sul foglio 0).

Se **"Salva tutte le entità sul Foglio 0"** è attivo, si estrae sia il cartiglio che tutte le entità del foglio su unico layer 0 (consigliato).

Vedi **Unsplit**.

I file estrapolati (dwg e dxf) vengono posizionati nella cartella Split, presente in ogni direttorio di commessa, con i seguenti messaggi di controllo:

```
Foglio 1 salvato in … \SPLIT\1.DWG (200x)
Foglio 2 salvato in … \SPLIT\2.DWG (200x)
Foglio 4 salvato in … \SPLIT\4.DWG (200x)
Foglio 5 salvato in … \SPLIT\5.DWG (200x)
```

Ogni nuova estrazione sostituisce i file precedenti operazioni, senza ulteriori richieste.

ATTENZIONE : Nei singoli file estrapolati con questa procedura, c'è la parte grafica di disegno ma non la totalità delle informazioni nascoste della pagina, nel caso di una eventuale ricostruzione del multifoglio (con Unsplit) non viene riprodotto il disegno come nello stato originale.

Il multifoglio d'origine deve essere sempre conservato.

Spegnendo "Salva tutte le entità sul Foglio 0", ogni file dwg viene composto da 2 layer: quello originale con il numero del foglio e lo 0, che è sempre presente sia vuoto che con il cartiglio.

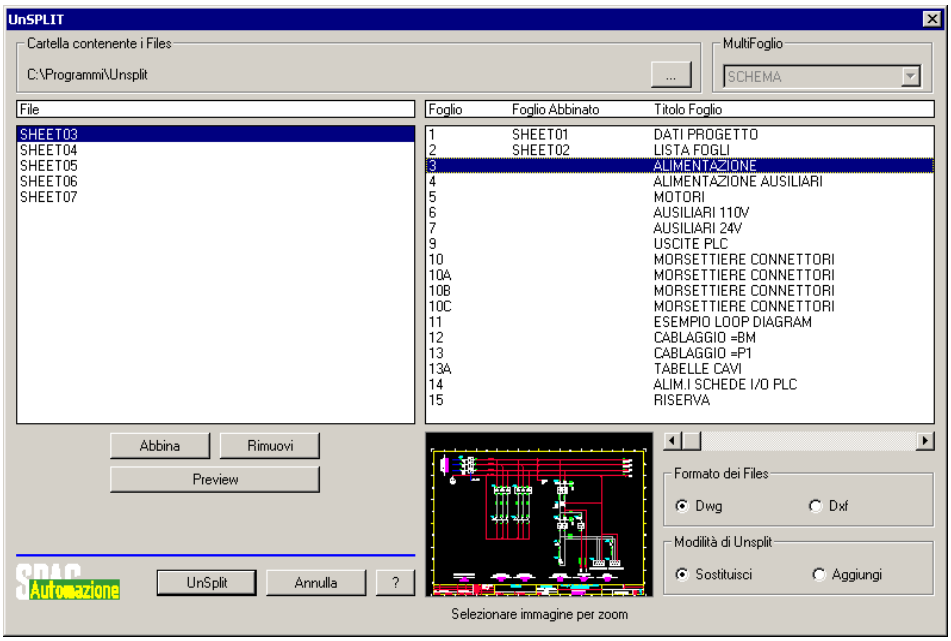
Unsplit

Pop-menù > *Fogli*

E' l'operazione inversa allo "3.11 Split Multifoglio", che estrapola le pagine del multifoglio in singoli file di formato dwg o dxf, posizionandoli nella cartella Split di commessa.

Unsplit permette di ricomporre il multifoglio importando i singoli file (in formato **Dwg** o **Dxf**) la cui posizione si sceglie premendo il pulsante "…".

Unsplit non esegue controlli sul contenuto dei file da importare, nel caso in cui siano stati memorizzati (durante lo Split) dei file con l'opzione "**Includi Cartiglio del foglio 0**", si provoca la sovrapposizione di più cartigli (uno per ogni pagina).



Per comporre il multifoglio è necessario associare i singoli file ai fogli disponibili:

Abbina

1. Selezionare dall'elenco dei singoli file (a sinistra) quello interessato.
2. Selezionare la pagina sulla quale lo si vuole inserire (elenco a destra).

Il collegamento tra i due avviene premendo il pulsante **Abbina**, la funzione visualizza l'abbinamento tra il file ed il foglio disponibile nella colonna "Foglio Abbinato".

Abbina Multiplo

E' possibile eseguire selezioni multiple per abbinare più file contemporaneamente:

1. Selezionare dall'elenco dei singoli file (a sinistra) tutti quelli interessati.
2. Selezionare la pagina di partenza, dalla quale iniziare ad inserire i file scelti:

Il collegamento tra i due avviene premendo il pulsante **Abbina**,

Rimuovi

Per annullare un abbinamento premere il pulsante "Rimuovi".

Preview

Permette di visualizzare l'anteprima del contenuto di un file dwg.

Il pulsante sinistro del mouse esegue uno zoom tra 2 punti selezionati.

Lo scroller esegue la funzione di zoom In e zoom Out.

Il pulsante destro del mouse esegue lo spostamento della vista corrente (pan).

La funzione opera esclusivamente su fogli appartenenti al multifoglio corrente di lavoro.

A composizione avvenuta (tra singoli file e fogli disponibili) occorre stabilire la "Modalità di UnSplit", valida per tutte le pagine abbinate:

Sostituire Le entità presenti sulla pagina interessata all'inserimento del file, vengono rimosse automaticamente per far posto al nuovo foglio (compresi il numero e titolo del foglio).

Aggiungi Le entità già presenti sulla pagina interessata all'inserimento non vengono rimosse, dunque il contenuto del file verrà sovrapposto alle parti di disegno già esistenti.

La funzione si avvia premendo il pulsante "Unsplit", **i file vengono inseriti sulle pagine abbinate con le modalità prescelte.**

I singoli file (Dwg e Dxf) usati per l'abbinamento vengono mantenuti nella cartella d'origine, nella quale viene generato il file Last_Unsplit.csv contenente l'elenco degli abbinamenti fatti.

ATTENZIONE : Nei file estrapolati con "3.11 Split Multifoglio" c'è la parte grafica del disegno ma non la totalità delle informazioni nascoste della pagina, l' Unsplit non riproduce il multifoglio come nello stato originale.

3.12 Copia tra fogli

Pop-menù > *Fogli*

Questo comando consente di copiare degli oggetti da un foglio all'altro.

Posizione Variabile Questo è il caso in cui gli oggetti sul foglio di arrivo devono avere una posizione diversa rispetto a quella che hanno sul foglio di partenza.

Dopo aver selezionato gli oggetti da copiare bisogna indicare il foglio di destinazione (è possibile eseguire selezioni multiple per copiare su più fogli contemporaneamente).

Indicare con il mouse il punto di partenza e poi quello di arrivo sulla pagina prescelta:

```
Primo punto di spostamento :
Punto di arrivo :
```

Nel caso di selezione multipla (quindi più fogli di arrivo selezionati), il comando è ciclico per tutti i fogli seguenti.

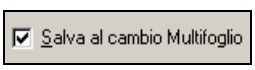
La copia di tipo "Posizione Variabile" agisce esclusivamente sui fogli appartenenti al multifoglio corrente.

Posizione Fissa Questo è il caso in cui gli oggetti sui fogli di arrivo devono essere copiati nella medesima posizione del foglio di partenza.

Dopo aver selezionato gli oggetti da copiare bisogna selezionare il foglio di destinazione (è possibile eseguire selezioni multiple per copiare su più fogli contemporaneamente).

Per copiare velocemente eseguire un doppio clic sul numero di pagina di destinazione.

Nel caso in cui il foglio di arrivo (destinazione della copia) sia appartenente ad un multifoglio differente da quello corrente, è importante controllare lo stato dell'opzione **"Salva al cambio multifoglio"**:



se è attivo, il disegno corrente viene salvato prima che venga caricato il file del multifoglio dove è residente la pagina scelta (di default è attivo).

E' permesso eseguire copie tra fogli che sono appartenenti a multifogli differenti, solo operando con la "Posizione Fissa".

3.13 Sposta tra fogli

Pop-menù > *Fogli*

Questo comando consente di spostare le entità selezionate da un foglio all'altro.

Dopo aver selezionato gli oggetti da spostare bisogna indicare il foglio di destinazione. Indicare con il mouse il punto di partenza e poi quello di arrivo sulla pagina prescelta:

```
Primo punto di spostamento :
Punto di arrivo :
```

Per spostare velocemente eseguire un doppio clic sul numero di pagina di destinazione.

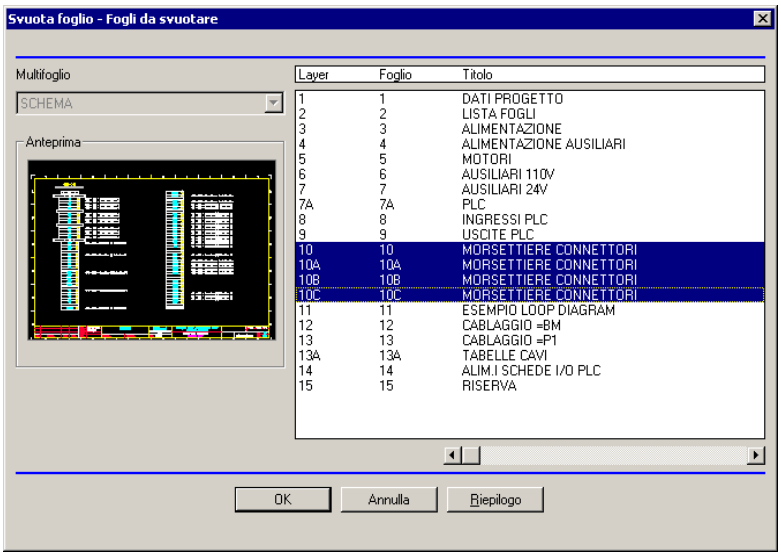
La funzione agisce esclusivamente sui fogli appartenenti al multifoglio corrente.

3.14 Svuota foglio

Pop-menù > *Fogli*

Questo comando consente di cancellare l'intero contenuto di un foglio, compreso il numero pagina ed il simbolo del titolo associato.

Dalla lista delle pagine presenti nel multifoglio, occorre selezionare il foglio che si intende svuotare, è possibile eseguire selezioni multiple per svuotare più fogli contemporaneamente.



Prima di eseguire lo "svuota" di un foglio, il comando chiede una conferma.

Per recuperare una pagina appena svuotata, servirsi del comando "Annulla".

Nel caso di selezione multipla (quindi più fogli selezionati), il comando propone di scegliere se confermare ogni singola rimozione.

Rispondendo "**No**" alla domanda "*Volete confermare l'operazione di svuotamento per ogni foglio selezionato ?*", la successiva conferma ("**Siete Sicuri ?**") è valida per tutti i fogli.

Nel caso la pagina da svuotare non abbia entità cancellabili il comando risponde con "Foglio vuoto". La richiesta di conferma implica dunque la certa cancellazione di oggetti.

Per svuotare velocemente una pagina eseguire un doppio clic sul numero di pagina da svuotare e confermare l'operazione.

La funzione agisce esclusivamente sui fogli appartenenti al multifoglio corrente.

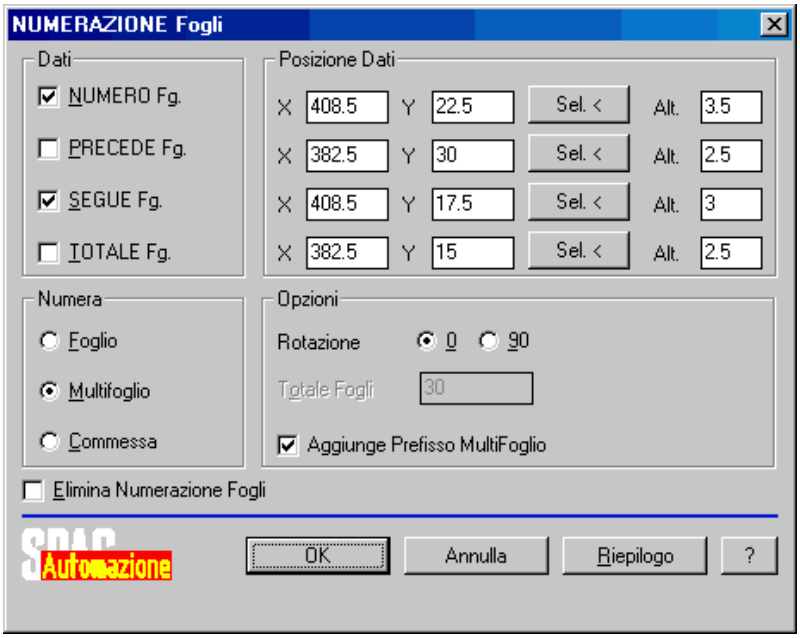
E' bene sottolineare che questo comando non rimuove fisicamente le pagine dal file di disegno, ma le "svuota" del loro contenuto.

ATTENZIONE : Il comando AutoCAD "Annulla" non permette di recuperare le pagine dopo la chiusura di un Multifoglio.

3.15 Numera Fogli

Pop-menù > *Fogli*

Questo comando serve per **numerare automaticamente tutti i fogli della commessa** riportando a scelta il numero di foglio, il numero di foglio successivo, precedente e il numero di fogli totali, in coordinate definibili dall'utente.



La rinumerazione comporta la sostituzione dei numeri di pagina precedenti, anche se in posizione diversa (solo su disegni realizzati con la release 8.x o successive).

Per ogni dato si determina la posizione (giustifica del testo in "mezzo") impostando le coordinate X e Y per mezzo del pulsante "**Sel. <**".

L'altezza di testo è compresa tra 2 e 10.

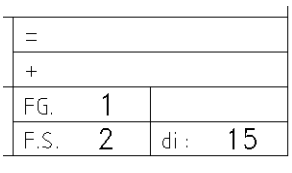
Riepilogo: *(vedi par. 3.1)*.

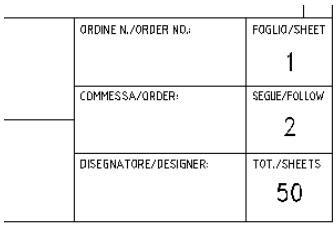
Rotazione 0 – 90	Determina l'orientamento dei numeri, l'impostazione è comune per i 4 dati.
Totale Fogli	E' attivo solo quando è abilitato il dato "Totale Fg.", il valore suggerito è quello del numero di foglio più alto tra quelli al momento esistenti.
Elimina numerazione fogli	Selezionando questa opzione è possibile cancellare tutti i numeri di foglio già presenti. La rinumerazione comporterebbe comunque l'automatica sostituzione dei dati esistenti sul disegno.
Foglio, Multifoglio o Commessa	Questa opzione permette di determinare se la "Numerazione fogli" o la "Elimina numerazione fogli" dev'essere eseguita solo sul foglio corrente, sul multifoglio corrente oppure su tutta la commessa (tutti i multifogli).
Aggiungi Prefissi	Viene inserito il prefisso del multifoglio *(vedi "Nuovo Multifoglio")*. Esempio con prefisso "**A**":

☑ **On:** si ottiene: **A1, A2, A3** ecc..

☐ **Off:** si ottiene: **1, 2, 3** ecc..

Esempi di numerazione





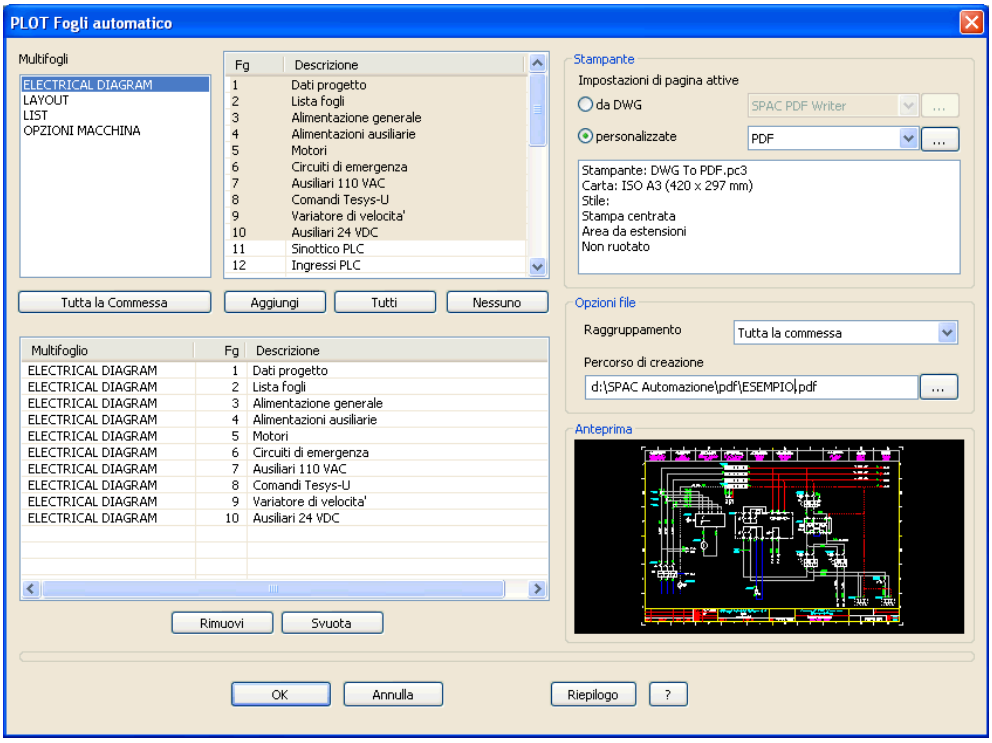
Per modificare il colore o lo stile dei numeri bisogna intervenire nei blocchi di grandezza 1 che sono presenti nella cartella Simboli con nome NUMFG, NUMFGP, NUMFGS, e NUMFGT.dwg. Questi simboli hanno il punto di inserimento centrale, sono di colore 4 ciano, con stile e font Romand.

La funzione viene richiamata in modo automatico dalle funzioni che lo necessitano, come "3.1 Genera Multifoglio" oppure dal comando di disegno "Tabella" dopo la creazione di nuove pagine.

3.16 Stampa Fogli

Pop-menù > *Fogli*

Questo comando gestisce la **stampa automatica in serie** dei fogli appartenenti ai multifogli della medesima commessa.



Riepilogo: *(vedi par. 3.1)*.

E' possibile stampare direttamente **"Tutta la Commessa"**, tutti i fogli vengono così riportati automaticamente in elenco.

Oppure si può personalizzare l'elenco dei fogli da stampare scegliendo tra i vari multifogli le pagine interessate. Questi pulsanti agiscono sulla lista fogli del multifoglio:

Aggiungi	Per creare una lista personalizzata dei fogli da stampare bisogna selezionare il multifoglio in modo da visualizzare la lista dei fogli in esso contenuti, poi si deve cliccare sulle pagine interessate. Premendo "**Aggiungi**" i fogli selezionati vengono portati nell'elenco da stampare. Ripetendo l'operazione per tutti i multifogli, si ottiene alla fine la lista di stampa personalizzata.
Tutti	Tutti i fogli del multifoglio selezionato vengono evidenziati, premendo "**Aggiungi**" vengono portati nell'elenco da stampare.
Nessuno	Annulla l'effetto delle precedenti operazioni di selezione.

Questi pulsanti agiscono sull'elenco fogli da stampare:

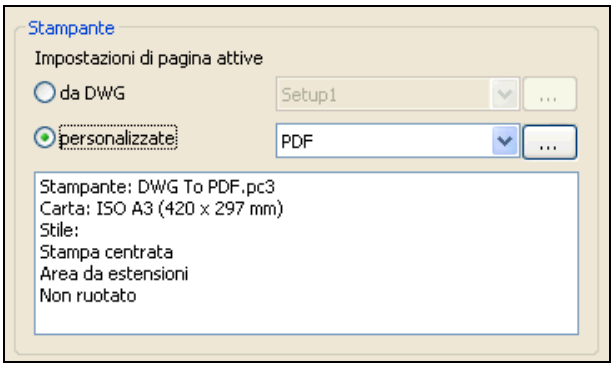
Rimuovi	Vengono eliminati dall'elenco dei fogli da stampare quelli selezionati.
Svuota	L'intero elenco dei fogli da stampare viene rimosso.

Premendo OK il disegno viene automaticamente salvato prima della procedura di stampa .

Il sistema di gestione delle immagini dei fogli, è il medesimo documentato per il comando "3.2 Cambio Foglio", per le immagini obsolete o mancanti agite con "Slide fogli" *(vedi par 3.18)*.

Impostazioni di stampa

Elenco delle impostazioni di pagina disponibili da applicare alla "Stampa Fogli" automatica.

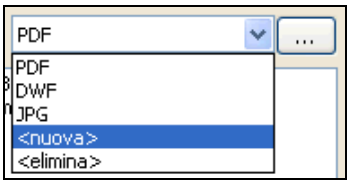


Da DWG :

è elenco delle impostazioni pagina memorizzate nel disegno.

Si possono creare o modificare con il comando AutoCAD "**Gestione impostazioni pagina**", oppure premendo sul pulsante "**…**" (Sfoglia).

Personalizzate : è l'elenco delle impostazioni pagina memorizzate nello Spac.



Le impostazioni PDF, DWF e JPG sono fisse, non è permesso modificare il driver di stampa associato e non si possono eliminare.

Si possono solamente modificare premendo sul pulsante "**…**" (Sfoglia).

Per creare una nuova impostazione "personalizzata" selezionare la voce <**Nuova**> dalla lista.

DWG	Sono le "Impostazioni di pagina" per la stampa classiche di AutoCAD.
	E' permesso copiare le impostazioni da un disegno all'altro.
Personalizzate	Sono le impostazioni predefinite per la stampa nei formati di file **PDF, DWF e JPG**.
	Queste configurazioni sono memorizzate nel file FIlePlotStd.ini presente nella cartella di Spac Program\utente\Settaggi.
	Queste impostazioni sono disponibili per tutti i disegni.

Per stampare con differenti spessori di linee, potete associare la configurazione di default "SPAC Default.Ctb".

Area di stampa

Estensione	L'area di stampa considerata è equivalente al comando Zoom Estensione eseguito sul disegno.
	Questa è normalmente la condizione più utilizzata in quanto consente di ottimizzare al meglio l'area di stampa su carta.
Limiti	L'area di stampa considerata è equivalente al comando Zoom Tutto eseguito sul disegno.
Schermo	L'area di stampa considerata è equivalente allo Zoom corrente sul disegno.

ATTENZIONE : Non è possibile usare l'impostazione "Finestra".

Se l'impostazione di default è "Finestra" (o Windows), **la stampa si interrompe dopo il primo foglio**.

Raggruppamento

Questa funzione è attiva solo la stampa nei formati di file **PDF e DWF**.

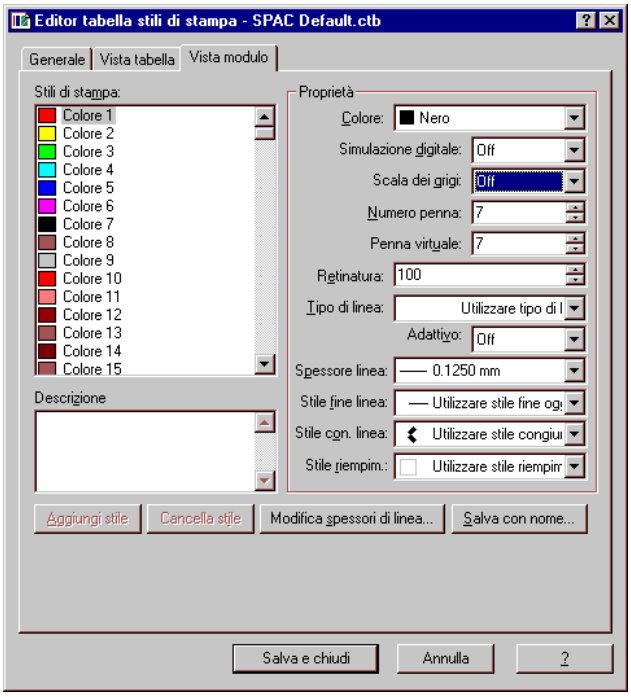
Permette di ottenere la stampa dei disegni su unico file (per la commessa), oppure suddividere la stampa creando un file per ogni multifoglio o per singolo foglio.

Singolo Foglio	Il nome del file di stampa viene gestito in automatico: *NomeMultifoglio_NumeroFoglio*.pdf (o dwf) Nel direttorio della commessa viene automaticamente creata una cartella Pdf (o Dwf) per contenere i nuovi file creati.
Multifoglio	Il nome del file di stampa viene gestito in automatico: *NomeMultifoglio*.pdf (o dwf) Nel direttorio della commessa viene automaticamente creata una cartella Pdf (o Dwf) per contenere i nuovi file creati.
Commessa	Il nome del file di stampa viene proposto per default: *NomeCommessa*.pdf (o dwf) Il nome del file di stampa e la destinazione possono essere modificati di volta in volta dall'utente.

Indicando un nome di file già esistente, è possibile optare tra l'accodare le nuove pagine a quelle già contenute nel file esistente oppure sovrascrivere il file.

Assegna Penne

A ciascun oggetto del disegno è associato un colore. A seconda del tipo di plotter, è possibile stampare ciascun colore con una penna diversa, un diverso tipo di linea e larghezza. **Spac dispone di una configurazione di default "SPAC Default.Ctb".**



Alcuni dispositivi come ad esempio le stampanti laser o elettrostatiche, possono stampare linee di vari spessori o pesi.

Per caricare la configurazione di default premere su "…" e poi scegliere dalla "Tabella stili di stampa" lo **SPAC Default.Ctb**.

Per vedere o modificare la configurazione di default occorre usare il comando AutoCAD "**Gestione Stili di Stampa**".

Spac non dispone di configurazioni per la stampa con stili memorizzati tipo Stb.

3.17 Revisione Fogli

Pop-menù > *Fogli*

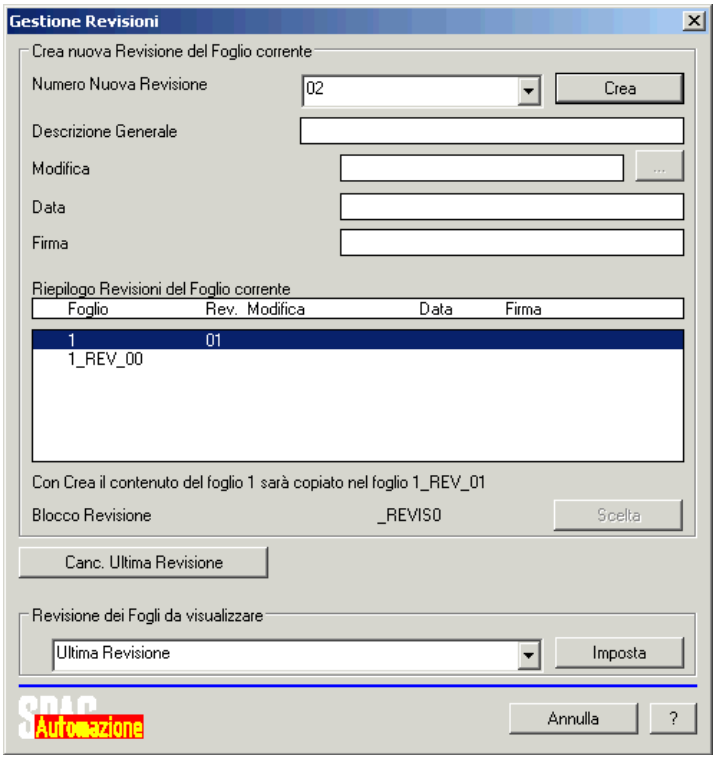
Questa funzione viene utilizzata per la **gestione delle revisioni dei fogli nella commessa**, permette di memorizzare lo stato di avanzamento delle modifiche archiviando le pagine che hanno subito variazioni. Si può accedere ai fogli revisionati in qualsiasi momento per una consultazione o per eseguire una stampa.

Per creare nuove revisioni o visualizzare quelle esistenti si usa il comando "Gestione". E' possibile anche gestire "manualmente" le revisioni servendosi dei comandi "Simbolo revisioni" e "Legenda revisioni", in questo caso i fogli revisionati non vengono memorizzati.

ATTENZIONE : L'uso delle revisioni comporta un notevole **aumento della dimensione del file** Dwg del multifoglio.

Gestione

Questo comando serve per creare nuove revisioni o visualizzare quelle esistenti. Quando si crea una revisione si esegue in pratica un salvataggio della situazione corrente del foglio all'interno di un **foglio di revisione**.



I fogli di revisione vengono salvati nei layer di AutoCAD con il nome "**n° foglio_REV_n°**" di revisione.

Esempio: eseguendo due revisioni del foglio 1 come in figura, otteniamo i seguenti layer.

Layer **1_REV_00**:

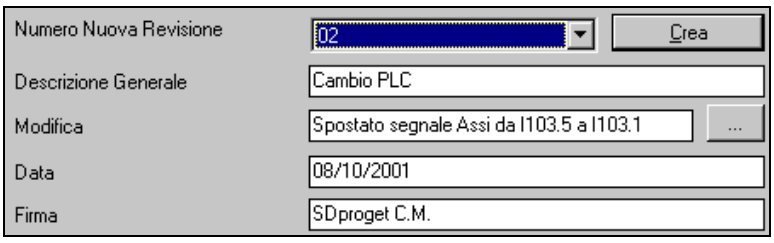
Revisione **00**, equivalente alla prima stesura del disegno.

Layer **1**:

Revisione **01**, in questo caso coincide anche con la voce "Ultima revisione".

L'eventuale nuova revisione **02** comporta la creazione del nuovo layer **1_REV_01**, sul quale viene memorizzato il foglio 1 nella condizione di lavoro corrente (Ultima revisione), corrispondente anche allo stato di revisione 01.

Per generare una revisione del foglio, occorre scegliere il "**numero nuova revisione**" desiderato e premere "**Crea**". Il numero di revisione selezionato può essere corrispondente all'ultimo già usato per altri fogli, oppure il valore immediatamente successivo.



Si devono inserire tutti i dati della nuova revisione:

Descrizione, data e firma relativi **alla modifica che si vuole eseguire**.

La "Descrizione Generale" viene memorizzata nel file di commessa **Revision-Data.Txt**

Questo pulsante permette di prelevare i dati inseriti negli altri fogli, corrispondenti al medesimo numero di revisione. I dati si possono inserire direttamente anche in modo manuale sul "Simbolo revisioni".

Premendo "**Crea**" si genera una copia del foglio corrente sul layer di revisione "**n° foglio_REV_n°**", e viene inserito (o aggiornato) automaticamente il simbolo di revisione, **successivamente occorre modificare il foglio di disegno così come descritto nella revisione appena creata.**

E' possibile ottenere la documentazione di tutti i fogli che hanno subito aggiornamenti il comando **Legenda revisioni**.

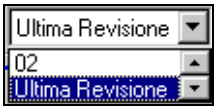
ATTENZIONE : La descrizione di una nuova revisione descrive la modifica che si apporterà successivamente sul foglio di disegno, e **non il contenuto del foglio che viene memorizzato**.

Se sul disegno non ci sono simboli di revisione (oppure al primo utilizzo), prima di poter accedere all'inserimento dei dati è necessario selezionare il blocco premendo il pulsante "Scelta".

Scelta — Il pulsante "**Scelta**" permette di selezionare il "Simbolo revisioni" da utilizzare, tale scelta è vincolata alla corrispondenza dei Cartigli Master in uso.

Il pulsante è disabilitato quando sul multifoglio è già presente un simbolo, che viene automaticamente utilizzato per default.

Imposta — Nell'elenco vengono riportate tutte le revisioni di commessa esistenti e permette si ripristinare una situazione precedente della commessa.



Si può accedere ai fogli revisionati in qualsiasi momento per una consultazione o per eseguire una stampa.

L'esempio di figura mostra l'ultimo numero di revisione **02**, che in questo caso, corrisponde anche alla "**Ultima revisione**".

Cancella — Premere il pulsante "**Cancella Ultima Revisione**" per eliminare solo la revisione più recente.

Per cancellare tutte le revisioni occorre usare lo specifico comando.

Quando si imposta una revisione, sono attivi solamente i comandi "3.2 Cambio Foglio", "3.3 Foglio Seguente", "3.4 Foglio Precedente" e "3.16 Stampa Fogli".

Non è possibile accedere ad alcuna elaborazione quando si visualizzano le revisioni.

Cancella Revisioni

Pop-menù > *Fogli*

Questo comando serve per eliminare tutte le revisioni presenti nel multifoglio. Vengono rimossi e cancellati tutti i fogli salvati nei layer AutoCAD che hanno il nome "**n° foglio_REV_n°**", vengono mantenuti i "Simbolo revisioni", in modo da poter comunque ottenere la **Legenda revisioni** (per la gestione "manuale").

Per eseguire il comando è necessario prima impostare la visualizzazione corrispondente alla "**Ultima revisione**".

Le revisioni cancellate sono recuperabili solamente con l'uso del comando AutoCAD "Annulla", e comunque solo fino a quando il disegno non viene salvato e chiuso.

Premere il pulsante "**Cancella Ultima Revisione**" per eliminare solo la revisione più recente.

ATTENZIONE : La rimozione delle revisioni comporta una notevole **riduzione della dimensione del file** Dwg del multifoglio.

Simbolo revisioni

Pop-menù > *Fogli*

Ad ogni foglio presente in commessa è possibile abbinare il simbolo di revisione. Questo è utile per identificare in una complessa documentazione i fogli che hanno subito eventuali aggiornamenti.

Questi simboli sono provvisti di 1, 2, 3, 4 o massimo 5 banchi di attributi (dunque max 5 revisioni):

REV_NUM_n	Indica il numero o codice progressivo della revisione (modifica).
REV_MOD_n	Indicazione breve del tipo di modifica eseguita sul foglio interessato.
REV_DAT_n	Data in cui la modifica è stata eseguita.
REV_FIR_n	Nome dell'esecutore della modifica.

Il contenuto si inserisce (o si modifica) manualmente con i comandi AutoCAD "Eattedit" o "Ddatte".

L'inserimento del blocco avviene automaticamente in coordinata 0,0; **per ogni tipo di cartiglio corrisponde dunque un blocco di Revisione personalizzato.** L'utilizzo di questi blocchi permette di ottenere con il comando **Legenda revisioni**, una lista di tutte le revisioni eseguite.

Simbolo Revisione *(con 3 banchi di attributi per 3 revisioni)*

2	Aggiunta segnalazione HL56	15/12/97	Franchino
1	Eliminazione Linea Esterna	12/11/97	Maritano
REV.	MODIFICA	DATA	FIRME

Simbolo _REVIS completo di 2 revisioni

I blocchi revisione sono memorizzati nella cartella di Spac Librerie\Simboli, ad ogni blocco .dwg corrisponde una immagine (slide) .sld con lo stesso nome per la visualizzazione nel riquadro di dialogo.

Potete personalizzare nuovi blocchi memorizzandoli nella stessa cartella di quelli già esistenti. Il nome del blocco deve essere consecutivo ai nomi già presenti (_REVIS4, _REVIS5, _REVIS6 ecc..) per un massimo di 20 blocchi (il riquadro di dialogo può visualizzare max 20 finestre).

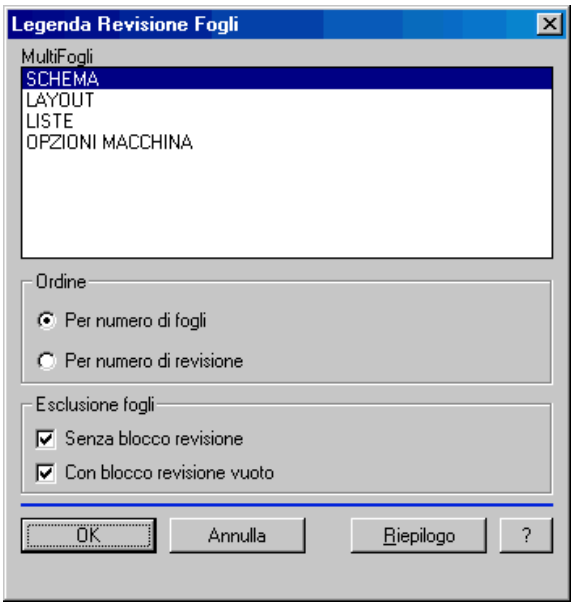
La cancellazione di un simbolo compromette la visualizzazione (nel riquadro di inserimento) di quelli numericamente successivi.

ATTENZIONE : Il simbolo **_Revis1** è composto da soli attributi (la parte grafica è disegnata sul cartiglio Master3 per il quale il blocco è adattato), nel primo banco di attributi il REV_NUM_1 è preassegnato a **00** per ottenere almeno una parte visibile e selezionabile con i comandi AutoCAD "Eattedit" o "Ddatte".

Legenda revisioni

Pop-menù > *Fogli*

La legenda Revisioni è una funzione che può essere utilizzata solo se sul disegno sono presenti dei "Simbolo revisioni" utilizzati per segnalare le modifiche e gli aggiornamenti che sono stati eseguiti sulle varie pagine della documentazione.



Ogni inserimento di una nuova revisione, o modifica a quelle già esistenti, comporta da il successivo aggiornamento della legenda parte dell'utente.

In partenza occorre selezionare i file di disegno da elaborare, questa opportunità permette di ottenere la legenda specifica per ogni multifoglio, oppure completa di tutta la commessa (scelta consigliata).

Le revisioni si possono ordinare in base al **Numero di foglio** oppure al **Numero di revisione**

La legenda ordinata per "Numero revisione" la si ottiene solo in forma parametrica (premendo su **Tabella**), non è disponibile l'opzione a disegno con blocco tabella (pulsante **Disegno**).

Riepilogo: *(vedi par. 3.1)*.

La legenda ordinata in base al "Numero di revisione" prende in considerazione solo i fogli che effettivamente hanno un simbolo di revisione disegnato e correttamente compilato, mentre ordinata al "Numero di fogli" è possibile escludere dalla lista le pagine che non hanno revisioni, oppure le pagine che hanno il simbolo di revisione lasciato vuoto (con gli attributi non compilati).

Le revisioni vengono prese in considerazione anche nella Legenda fogli *(vedi par. 3.18)*.

Al termine della elaborazione tutte le revisioni trovate vengono presentate in elenco, viene riportato anche il nome del multifoglio, in modo da distinguere la posizione di eventuali fogli che dispongono del medesimo numero di pagina.

Tabella

Premendo su **Tabella** si procede con il disegno della lista revisioni in forma tabellare (modalità parametrica). La funzione richiede i parametri per il disegno *(vedi par. 14.8).*

Fg/Sh	N.	Modifica/Modify	Data/Date	Firma/Signature
4	01	Aggiornamento dati	09/2001	SDProget
	02	Aggiornamento dati	09/2002	Franchino S.
5	01	Corretto Collegam. PE	09/2001	Maritano C.
	02	Aggiornamento Utenze	09/2002	Franchino S.
6	01	Circuito della marcia	09/2001	Arcobelli A.
	02	Aggiornamento Utenze	09/2002	SDProget
7	02	Aggiornamento Utenze	09/2002	Maritano C.
7A	01	Aggiunta Sinottico PLC	09/2001	Arcobelli A.
8	01	Sostituzione PLC	09/2001	SDProget

Esempio di tabella Legenda Revisioni (ordinata per Foglio).

Disegno

Premendo su **Disegno** si procede a disegnare la revisioni usando un blocco. E' possibile personalizzare la tabella e la posizione dei dati in essa contenuti per mezzo dell'apposita configurazione *(vedi "Legenda revisioni" par. 4.2)*.

Per ogni pagina vengono segnalate 24 revisioni, le pagine necessarie per completare la legenda sono consecutive alla prima indicata come numero di partenza.

Numero primo foglio per Legenda Revisioni :

Se il foglio di destinazione è occupato, la funzione chiede se proseguire ugualmente oppure se si preferisce interrompere la procedura per scegliere un nuovo numero di pagina. Per i fogli successivi al primo, viene richiesta di volta in volta la conferma. Abilitando lo "**Svuota Foglio corrente**" si procede alla cancellazione di tutte le entità.

Se il foglio di destinazione è nuovo la funzione procede senza ulteriori richieste. I fogli successivi al primo vengono generati automaticamente in modo consecutivo. La numerazione di pagina sui nuovi fogli viene proposta in automatico.

Il simbolo tabella utilizzato come default è **LegendaR.dwg**, è presente nella cartella dei simboli, l'uso di eventuali tabelle personalizzate è possibile, purché siano presenti nel medesimo direttorio.

Il colore scelto in configurazione *(vedi par. 4.2)* per l'inserimento dei testi è rilevante ai fini delle operazioni di traduzione in lingua straniera *(vedi "Colore testi elaborati" par. 12.4)*.

Ordine di Foglio

Per ogni foglio vengono inserite consecutivamente tutte le revisioni che vi sono contenute. Questa modalità di ordinamento permette eventualmente di escludere dalla lista sia i fogli che non hanno revisione che quelli con simbolo di revisione vuoto.

Sono permesse le soluzioni grafiche **Disegno** e **Tabella** (oltre a **File**).

Multifoglio	Foglio	Revisione	Modifica	Data	Firma
ESEMPIO10-01	1				
ESEMPIO10-01	2				
ESEMPIO10-01	3				
ESEMPIO10-01	4	***1***	Sostituzione GD1	06/04/99	S. Franchino
		2	Lampade Controllo	06/04/00	C. Maritano
ESEMPIO10-01	5	***1***	Eliminato Linea Esterna	16/05/99	S. Franchino
		2	Lampade Controllo	06/04/00	C. Maritano
ESEMPIO10-01	6	***1***	Sostituzione GD1	06/04/99	S. Franchino
ESEMPIO10-01	7				

Esempio di Legenda Revisioni su File (ordinata per Foglio).

Ordine di Revisione

Per ogni numero di revisione vengono inserite consecutivamente tutte le pagine che la contengono. Questa modalità di ordinamento esclude automaticamente dalla lista sia i fogli che non hanno revisione che quelli con simbolo di revisione vuoto.

E' permessa la soluzione grafica a **Tabella** (oltre a **File**).

Revisione	Multifoglio	Foglio	Modifica	Data	Firma
1	ESEMPIO10-01	4	Sostituzione GD1	06/04/99	S. Franchino
	ESEMPIO10-01	5	Eliminato Linea Esterna	16/05/99	S. Franchino
	ESEMPIO10-01	6	Sostituzione GD1	06/04/99	S. Franchino
2	ESEMPIO10-01	4	Lampade Controllo	06/04/00	C. Maritano
	ESEMPIO10-01	5	Lampade Controllo	06/04/00	C. Maritano

Esempio di Legenda Revisioni su File (ordinata per Numero Rev.).

3.18 Utility Foglio

- **Titolo fogli**
- **Legenda fogli**
- **Simbolo di Locazione**
- **Cartigli Master**
- **Slide fogli**

Titolo fogli

Pop-menù > *Fogli*

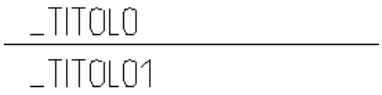
Ad ogni foglio presente in commessa è possibile abbinare un titolo, con il comando "3.1 Genera Multifoglio" oppure manualmente prelevandoli dal riquadro di scelta.

Questi blocchi sono provvisti di due attributi Titolo: uno per l'inserimento della descrizione del contenuto della pagina, l'altro per l'eventuale traduzione in lingua straniera.

Il contenuto è modificabile manualmente con il comando AutoCAD "Ddatte" oppure con il "Genera Multifoglio". Quando sullo stesso disegno ci sono simboli di diverso tipo, si possono unificare usando il Genera Multifoglio (appare "Vari").

L'inserimento del blocco "titolo fogli" avviene in coordinata 0,0; **ad ogni tipo di cartiglio corrisponde dunque un blocco di titolo personalizzato.** L'utilizzo di questi blocchi permette di ottenere con il comando **Legenda fogli** a fine commessa, una lista di tutte le descrizioni abbinate alle pagine.

Simbolo Titolo



Simbolo Titolo0.dwg

I blocchi sono memorizzati nella cartella di Spac Librerie\Simboli, ad ogni blocco .dwg corrisponde una immagine (slide) .sld con lo stesso nome per la visualizzazione nel riquadro di dialogo (nella figura il simbolo è in forma esplosa).

L'attributo Titolo serve per la descrizione principale mentre Titolo1 viene utilizzato per l'eventuale traduzione.

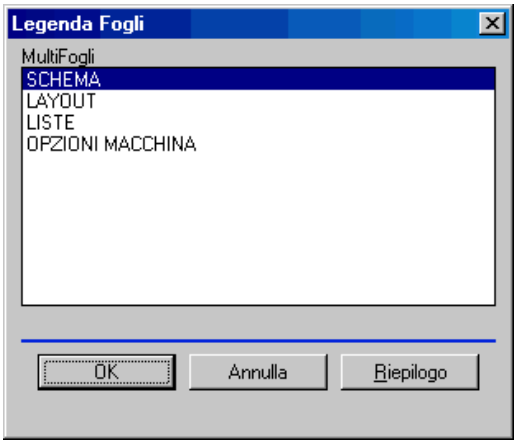
Potete personalizzare nuovi blocchi memorizzandoli nella stessa cartella di quelli già presenti. Il nome del blocco deve essere consecutivo ai nomi già esistenti (Titolo3, Titolo4 ecc..) per un massimo di 20 blocchi (il riquadro di dialogo può visualizzare al massimo 20 finestre).

La cancellazione di un simbolo compromette la visualizzazione (nel riquadro di inserimento) di quelli numericamente successivi.

Legenda fogli

Pop-menù > *Fogli*

La legenda Titoli Foglio è una funzione da utilizzare solo dopo aver verificato la presenza e la correttezza dei titoli abbinati ad ogni foglio (meglio se a commessa completata) con la descrizione del contenuto della pagina. I simboli dei titoli vengono inseriti sul disegno dai comandi "Titolo fogli" e "3.1 Genera Multifoglio".

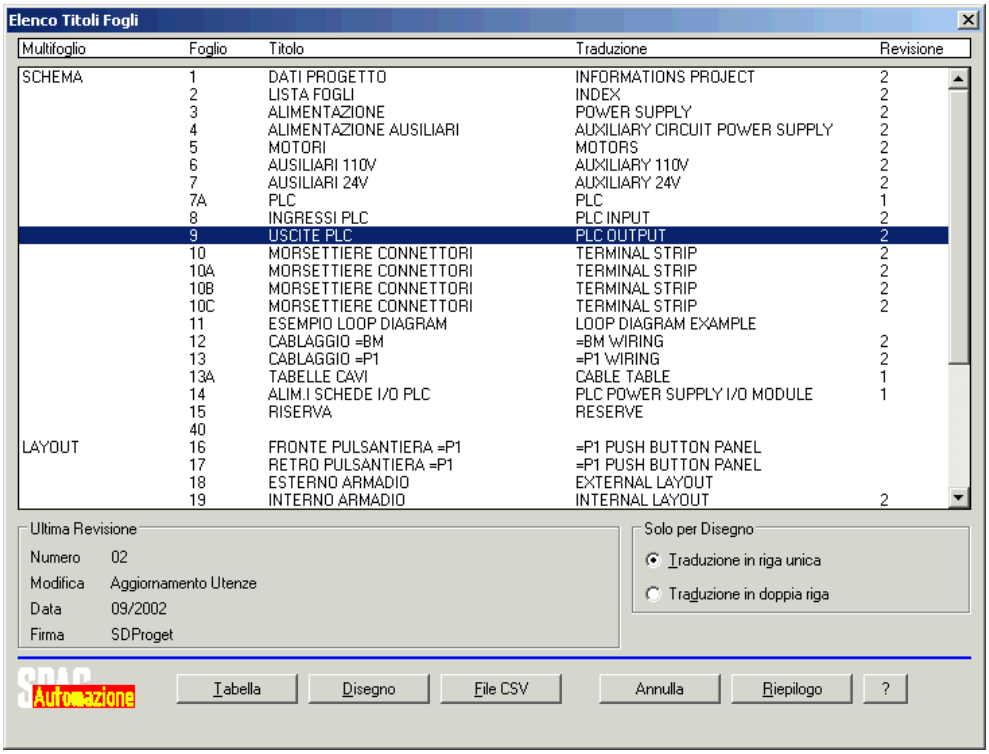


Ogni modifica eseguita a titoli già esistenti comporta da parte dell'utente il successivo aggiornamento della legenda.

Per ogni pagina viene preso in considerazione anche il contenuto dell'ultima revisione del foglio, contenuta nel "Simbolo revisioni".

In partenza occorre selezionare i disegni da elaborare, questa opportunità permette di ottenere la legenda specifica per ogni multifoglio, oppure completa di tutta la commessa (scelta consigliata).

I fogli elaborati vengono poi presentati in elenco come nella seguente figura. Nella prima colonna viene riportato il nome del multifoglio, in modo da distinguere la posizione di eventuali fogli che dispongono del medesimo numero di pagina.


Elenco Titoli Fogli
Multifoglio Foglio Titolo Traduzione Revisione
SCHEMA 1 DATI PROGETTO INFORMATIONS PROJECT 2
2 LISTA FOGLI INDEX 2
3 ALIMENTAZIONE POWER SUPPLY 2
4 ALIMENTAZIONE AUSILIARI AUXILIARY CIRCUIT POWER SUPPLY 2
5 MOTORI MOTORS 2
6 AUSILIARI 110V AUXILIARY 110V 2
7 AUSILIARI 24V AUXILIARY 24V 2
7A PLC PLC 1
8 INGRESSI PLC PLC INPUT 2
9 USCITE PLC PLC OUTPUT 2
10 MORSETTIERE CONNETTORI TERMINAL STRIP 2
10A MORSETTIERE CONNETTORI TERMINAL STRIP 2
10B MORSETTIERE CONNETTORI TERMINAL STRIP 2
10C MORSETTIERE CONNETTORI TERMINAL STRIP 2
11 ESEMPIO LOOP DIAGRAM LOOP DIAGRAM EXAMPLE
12 CABLAGGIO =BM =BM WIRING 2
13 CABLAGGIO =P1 =P1 WIRING 2
13A TABELLE CAVI CABLE TABLE 1
14 ALIM.I SCHEDE I/O PLC PLC POWER SUPPLY I/O MODULE 1
15 RISERVA RESERVE
40
LAYOUT 16 FRONTE PULSANTIERA =P1 =P1 PUSH BUTTON PANEL
17 RETRO PULSANTIERA =P1 =P1 PUSH BUTTON PANEL
18 ESTERNO ARMADIO EXTERNAL LAYOUT
19 INTERNO ARMADIO INTERNAL LAYOUT 2
Ultima Revisione
Numero 02
Modifica Aggiornamento Utenze
Data 09/2002
Firma SDProget
Solo per Disegno
Traduzione in riga unica
Traduzione in doppia riga
Automazione
Tabella
Disegno
File CSV
Annulla
Riepilogo
?

Lista dei Titoli Foglio.

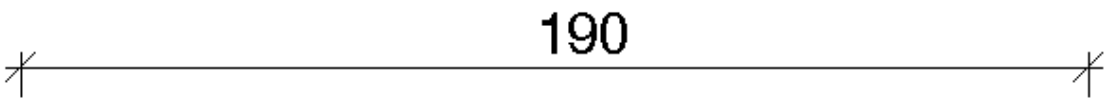
Tabella

Premendo su **Tabella** si procede con il disegno della lista fogli in forma tabellare (modalità parametrica). La funzione richiede i parametri per il disegno *(vedi par. 14.8)*.

Premendo **Default** la configurazione corrente viene memorizzata in modo "locale" *(vedi par. 4.2)* per gli utilizzi successivi.

Se si conferma senza premere Default la configurazione viene considerata occasionale ed utilizzata una sola volta. La funzione richiede:

```
Seleziona il punto di inserimento tabella :
```



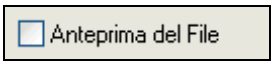
Multifoglio/File	Fg/Sh	Descrizione	Description
ESEMPIO10-01	1	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
	2	LISTA FOGLI	INDEX
	3	ALIMENTAZIONE	POWER SUPPLY
	4	ALIMENTAZIONE AUSILIARI	AUXILIARY CIRCUIT POWER SUPPLY
	5	MOTORI	MOTORS
	6	AUSILIARI 110V	AUXILIARY 110V
	7	AUSILIARI 24V	AUXILIARY 24V
	8	INGRESSI PLC	PLC INPUT
	9	USCITE PLC	PLC OUTPUT
	10	MORSETTIERA	TERMINAL STRIP
	11	CABLAGGIO	WIRING
	12	CABLAGGIO	WIRING
	13	LISTA PARTI	PART LIST
	14	LISTA PARTI	PART LIST
	15	LAY-OUT PULSANTIERA	
	16	RETRO PANNELLO PULSANTIERA	

Esempio di tabella Legenda Fogli

La misura della larghezza massima di 190mm è stata scelta per riuscire a disegnare almeno 2 tabelle sullo stesso foglio (considerazione valida per fogli di formato A3 o superiore).

File

Premendo su **File** si attiva la configurazione per generare un file di estrazione dati in formato XLS, CSV o TXT. La procedura di configurazione è la medesima descritta per la forma tabellare *(vedi par. 14.8)*.



Attivando l'**Anteprima del File** il file viene salvato e poi **aperto in automatico.**

Disegno

Premendo su **Disegno** si procede a disegnare la lista fogli usando un blocco tabella, questa opzione permette di scegliere se il titolo in lingua principale e l'eventuale traduzione, devono essere scritti sulla stessa riga (separati dal carattere " \"), oppure su righe diverse. Nel primo caso per ogni pagina vengono elencati 52 titoli, nel secondo 26 (usando la tabella di default).

E' possibile personalizzare la tabella e la posizione dei dati in essa contenuti per mezzo dell'apposita configurazione *(vedi "Legenda titoli fogli" par. 4.2)*.

Foglio Sheet	Descrizione Description
1	DESCRIZIONE / DESCRIPTION
2	LISTA FOGLI / INDEX
3	ALIMENTAZIONE / POWER SUPPLY
4	ALIMENTAZIONE AUSILIARI / AUXILIARY POWER SUPPLY

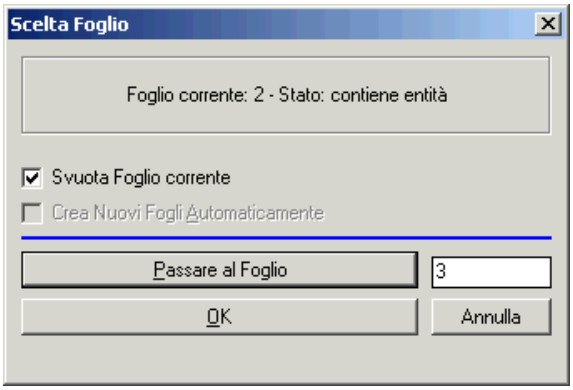
Esempio di Legenda con traduzione in riga unica.

Il simbolo tabella utilizzato come default è **LegendaT.dwg**.

E' presente nella cartella dei simboli, l'uso di eventuali tabelle personalizzate è possibile, purché siano memorizzate nel medesimo direttorio.

Le pagine necessarie per completare la legenda sono consecutive a quella indicata in partenza:

`Numero primo foglio per Lista Fogli :`



Se il foglio di destinazione è occupato (**Stato: contiene entità**) la funzione richiede se proseguire ugualmente, oppure, se si preferisce indicare un nuovo numero di pagina.

Abilitando lo "**Svuota Foglio corrente**" si procede alla cancellazione di tutte le entità contenute.

Per i fogli successivi al primo, viene richiesta di volta in volta la conferma.

Se il foglio di destinazione è nuovo la funzione procede senza ulteriori richieste. I fogli successivi al primo vengono generati automaticamente in modo consecutivo. La numerazione di pagina sui nuovi fogli viene proposta in automatico.

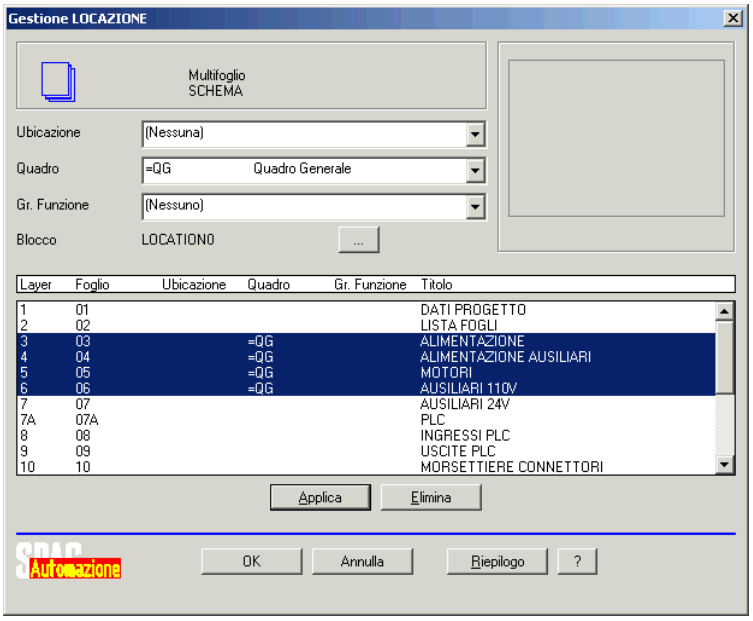
Il colore scelto in configurazione *(vedi par. 4.2)* per l'inserimento dei testi deve essere selezionato in relazione al fatto che queste descrizioni potrebbero essere già state tradotte in lingua straniera *(vedi "Colore testi elaborati" par. 12.4)*.

Simbolo di Locazione

Pop-menù > *Fogli*

Per ogni foglio di schema elettrico presente in commessa, è possibile associare il "Simbolo di Locazione", utile **per stabilire il livello di locazione definito per default** sulla pagina corrente.

L'informazione contenuta in questo simbolo trova impiego quando si lavora su progetti impostati con il settaggio "**Gestione Ubicazione**" contenuto nelle Preferenze.



Il comando in apertura presenta la lista dei fogli contenuti nel multifoglio corrente.

Premendo il pulsante "**...**" per sfogliare i simboli si può scegliere quello più adatto al cartiglio in uso.

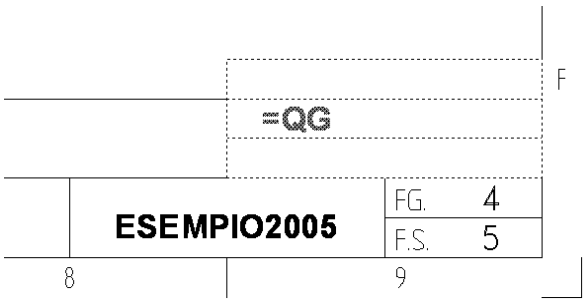
Premendo "**Applica**" la locazione (combinazione costituita da Ubicazione, Quadro e Gr. Funzione) viene associata a tutte le pagine selezionate.

Con "**Elimina**" si rimuove il simbolo di locazione dalle pagine selezionate.

*Vedi "**16.3 Etichette di Locazione**".*

La presenza del simbolo di locazione **ha effetto sulle "etichette di locazione"** contenute nei fogli che lo possiedono: le etichette che sono corrispondenti al default (impostato nel simbolo) vengono automaticamente rese invisibili, evitando di appesantire il disegno con informazioni ripetitive.

Simbolo Locazione



Simbolo Location1.dwg

Questi simboli sono provvisti di tre attributi per l'inserimento dell'Ubicazione, del Quadro e del Gr. Funzione e sono presenti nella cartella di Spac Librerie\Simboli.

Ad ogni simbolo (file .dwg) corrisponde una immagine slide (file .sld) con lo stesso nome, per la visualizzazione nel riquadro di dialogo.

L'inserimento avviene automaticamente nella coordinata 0,0 , **per ogni nuovo tipo di cartiglio occorre dunque far corrispondere un simbolo di locazione personalizzato**.

Potete personalizzare nuovi blocchi memorizzandoli nella stessa cartella di quelli già presenti. Il nome del blocco deve essere consecutivo ai nomi già esistenti (Location3, Location4 ecc..) per un massimo di 20 blocchi (il riquadro di dialogo può visualizzare al massimo 20 finestre).

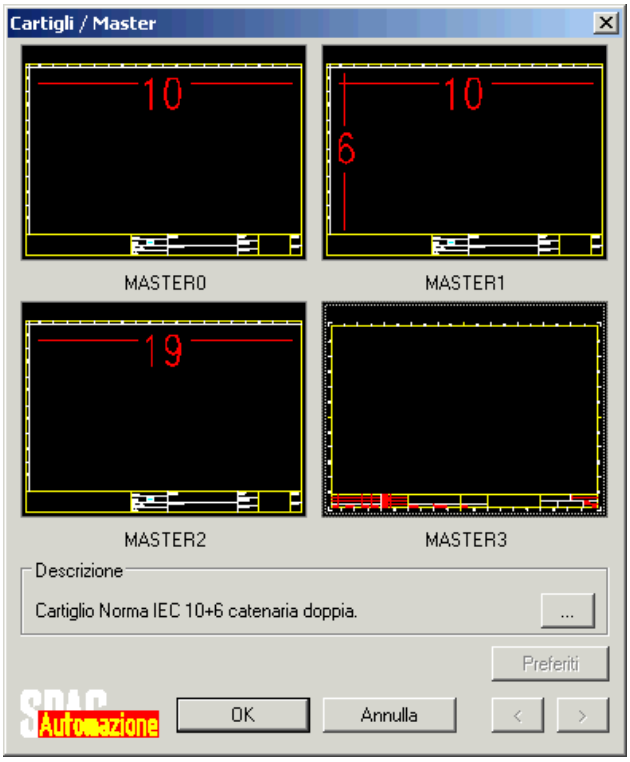
La cancellazione di un simbolo compromette la visualizzazione (nel riquadro di scelta) di quelli numericamente successivi.

ATTENZIONE : si consiglia di evitare l'uso dei comandi AutoCAD "Eattedit" e "Ddatte" per modificare i dati del "simbolo di locazione", in quanto non verrebbe aggiornato lo stato di visibilità delle "etichette di locazione" dei simboli presenti sul foglio.

Cartigli Master

Pop-menù > *Fogli*

Normalmente il cartiglio viene inserito automaticamente dal comando "4.1 Impostazione", durante l'apertura di un nuovo disegno, in base alla configurazione del cliente abbinato alla commessa *(vedi par. 2.5)*. Negli altri casi si usa questa funzione per l'inserimento manuale.



Il comando presenta 4 cartigli master di esempio da inserire manualmente sul foglio 0 di ogni multifoglio. Questi blocchi sono provvisti di attributi per l'inserimento veloce dei dati della tabella (modificabili poi con i comandi "Eattedit" o "Ddatte").

L'inserimento di un cartiglio avviene in coordinata 0,0.

Dopo l'inserimento è buona norma verificare nei Settaggi di Spac il **"Dimensionamento Foglio"** *(vedi par. 4.2)*, ossia la configurazione dello spazio utile e delle caratteristiche del cartiglio (catenarie).

I cartigli master sono memorizzati nella cartella di Spac Librerie\Simboli, ad ogni blocco .dwg corrisponde una immagine (slide) .sld con lo stesso nome per la visualizzazione nel riquadro di dialogo.

Potete personalizzare nuovi cartigli memorizzandoli nella stessa cartella di quelli già esistenti, il nome del blocco deve essere consecutivo ai nomi già presenti (Master4, Master5 ecc..) per un massimo di 20 cartigli (il riquadro di dialogo può visualizzare max 20 finestre).

La cancellazione di un master compromette la visualizzazione di quelli numericamente successivi.

ATTENZIONE : Il cartiglio **Master3** è l'unico tra quelli a disposizione, ad essere dimensionato in modo adeguato per poter eseguire disegni Unifilari *(vedi "10.3 Tabelle dati (Unifilare)").*

Slide fogli

Pop-menù > *Fogli*

Questa utility serve per creare in automatico le immagini (slide) che vengono usate come anteprima dai comandi "Cambio Foglio", "Stampa Fogli", "Numerazione Automatica Fili" ecc..

Selezionando "**Fogli**" si creano le slide relative al multifoglio corrente, mentre con "**Multifoglio**" è possibile generare le diapositive per tutta la commessa.

Quando si esegue questa operazione viene creata in automatico una nuova sottocartella di nome Slide nel direttorio di commessa, in essa sono contenuti i file aventi estensione .sld. Il nome dei file è costituito da nome multifoglio, separatore (_) e numero foglio:

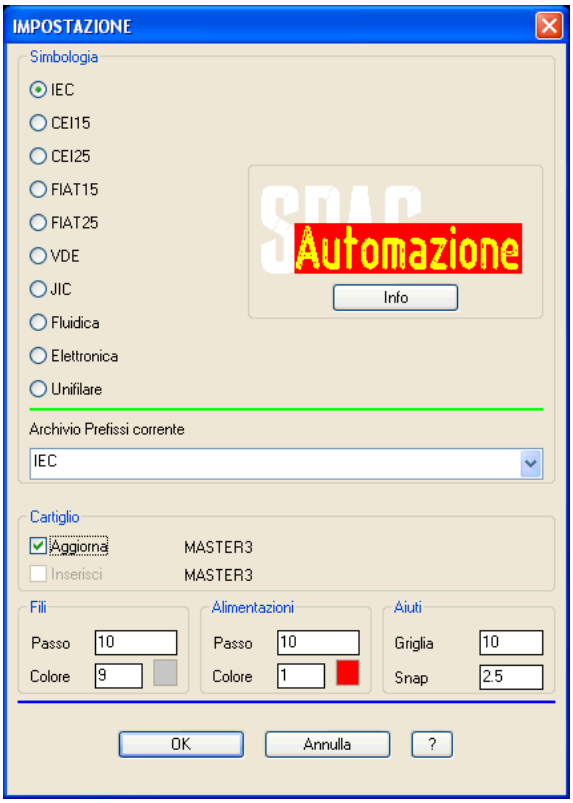
Layout_100.sld è per esempio il file che contiene la slide del foglio 100 presente nel multifoglio Layout.dwg.

4 Comandi generali

4.1 Impostazione

Pop-menù > *Spac*

Questo comando si avvia automaticamente quando si entra in un Nuovo Multifoglio.



Assolve la funzione di caricare la simbologia grafica scelta (default IEC), associandola ai valori più adatti per i passi di lavoro, snap e griglia. Inoltre si imposta il file di prefissi delle sigle da abbinare ai simboli.

Il richiamo del comando da tastiera avviene digitando **IMPOST**.

Il cartiglio *(vedi par. 3.18)*, se è già presente sul disegno (al foglio "0"), lo si può aggiornare con i dati relativi al Cliente associato alla commessa *(vedi par. 2.5)* attivando la voce **"Aggiorna Cartiglio"**.

Se è la prima volta che si entra nel disegno, l'inserimento del cartiglio avviene abilitando la voce **"Inserisci Cartiglio"** (quello impostato in base al Cliente).

Se le due voci sono spente, l'inserimento e l'aggiornamento dei dati del cartiglio deve avvenire in modo manuale (nessun Cliente).

Simbologia Selezionando una delle simbologie a disposizione, la funzione provvede a caricare il file di menù con la tendina simboli richiesta (**di default è IEC**). Per ogni simbologia sono già impostati i valori di passo fili, passo alimentazioni, aiuti e prefissi che sono quelli consigliati per ottimizzare il lavoro. Impost è anche usato per scambiare la tendina di comando delle simbologie (evitando così l'uso dei comandi di AutoCAD).

Fili Passo e colore fili agiscono sul funzionamento dei comandi di collegamento fili *(vedi par. 4.5)*, il colore dei fili viene adottato inoltre come colore Dalayer di tutte le pagine del multifoglio, tranne il foglio 0 (del Cartiglio).

Alimentazioni Passo e colore alimentazioni sono variabili che agiscono sui comandi di disegno alimentazioni *(vedi par. 4.4)*, il colore di default è 1 rosso.

Prefissi Permette di scegliere l'archivio "Prefissi" che contiene la configurazione della simbologia, questa impostazione dei prefissi è di fondamentale importanza per quanto riguarda le operazioni di inserimento dei simboli sul disegno, il contenuto dell'archivio è visibile da **"Configurazione Simboli"** *(vedi par. 4.2)*.

4.2 Settaggi

Pop-menù > *Spac*

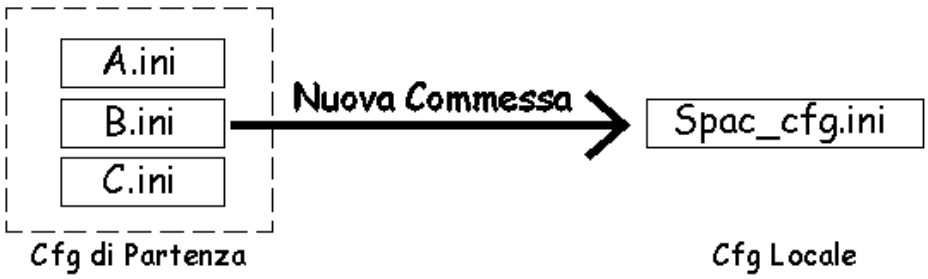
I Settaggi Spac consentono di personalizzare il funzionamento del programma.

La memorizzazione di queste impostazioni avviene a 2 livelli, a questo proposito occorre distinguere due ambienti di configurazione:

- **Configurazione di Partenza**
- **Configurazione Locale**

Quando si crea una nuova commessa la "Configurazione di partenza" *(vedi par. 2.5)* viene usata come base per la "Configurazione Locale" (di commessa).

Di Partenza	Le configurazioni di partenza possono essere numerose, ad esempio una per ogni tipologia di lavoro oppure per ogni cliente. Esse sono memorizzate nei file **.ini** presenti nella cartella di Spac Librerie\Cfg. Spesso i file portano lo stesso nome del cliente per ottenere l'associazione automatica in fase di generazione di una nuova commessa. **Quando si inizia una nuova commessa la configurazione di partenza viene automaticamente copiata e memorizzata in modo "locale".** Per modificare o creare nuove configurazioni occorre utilizzare "Esporta Settaggi".
Locale	Quando si inizia una nuova commessa la configurazione di partenza viene copiata in modo "locale" nel file **Spac_cfg.ini** presente nella cartella Cfg di commessa, così da ottenere le impostazione di base. Le successive personalizzazioni dei settaggi, tipiche del progetto in corso, saranno memorizzate solamente in modo "locale", lasciando invariate le impostazioni di partenza.



Nei settaggi è importante indicare i parametri di squadratura del foglio (cartiglio), coordinate e numero di divisioni (catenarie); da questi valori dipende il corretto funzionamento di tutti i comandi.

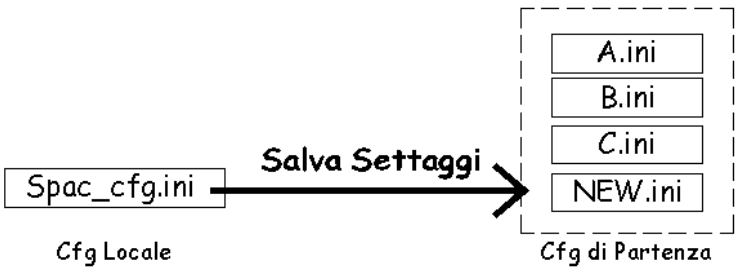
E' fondamentale controllare sempre queste configurazioni prima di iniziare a disegnare un nuovo progetto, in modo da impostare le variabili di riferimento dalle quali dipende il tipo di utilizzo e comportamento delle varie funzioni, rispetto alle esigenze costruttive e alle normative da osservare.

Quando non esiste alcuna configurazione di partenza, il programma procede con i suoi settaggi di default. In pratica viene memorizzato lo Spac_cfg.ini di configurazione locale vuoto.

ATTENZIONE : I file **ini** di configurazione sono in formato ASCII, dunque leggibili e modificabili con un qualunque editor di testo, **queste operazioni di modifica non sono consigliate agli utenti meno esperti**.

Esporta Settaggi

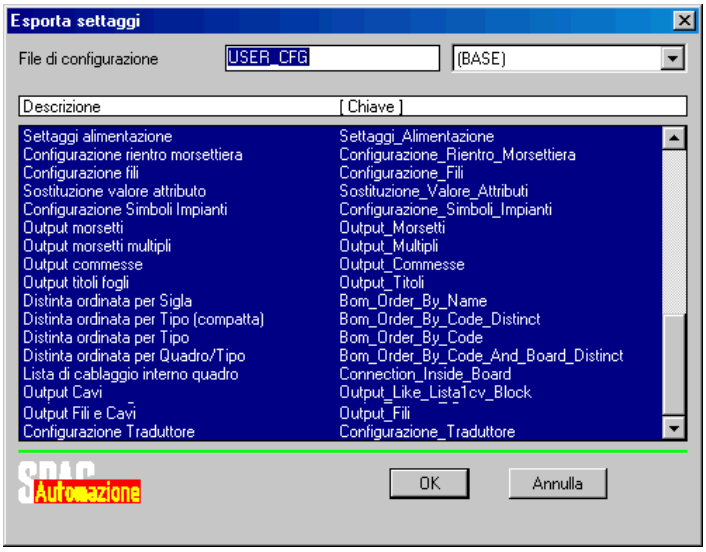
Si usa questa funzione per memorizzare o modificare una "Configurazione di partenza", a partire dalle impostazioni locali contenute nel file **Spac_cfg.ini** presente nella cartella Cfg di commessa.



Quando si indica una nome file già esistente si esegue una modifica, quando si indica un nuovo nome file si genera una nuova cfg di partenza.

Si possono eseguire modifiche alle configurazioni già esistenti anche in modo "parziale".

Nuova Cfg di Partenza



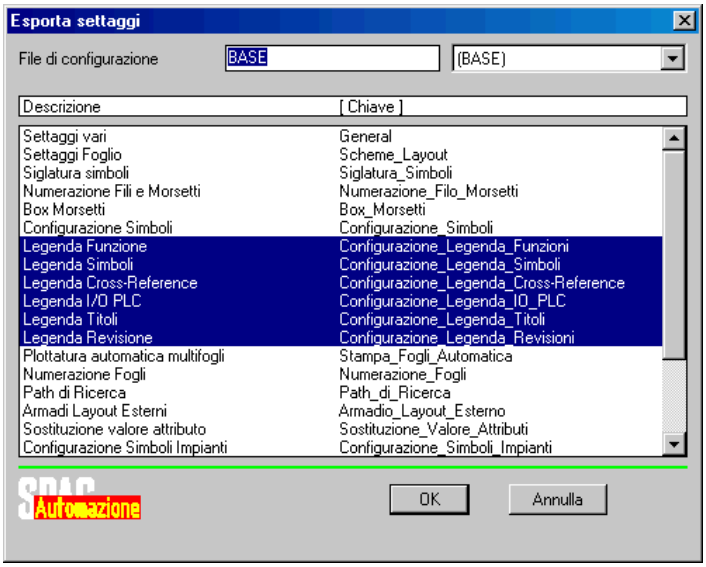
Il comando apre la lista di tutte le configurazioni "locali":

occorre digitare il nome della nuova configurazione che si intende generare, poi occorre selezionare quali impostazioni **[chiavi]** si intende trasferire nella configurazione di partenza (normalmente tutte).

L'esempio della figura mostra la creazione di un nuovo file di partenza denominato **User_Cfg.ini**.

Se esiste un cliente con il medesimo nome l'associazione avverrà in modo automatico durante l'apertura di nuovi lavori.

Modifica Cfg di Partenza



Il comando apre la lista di tutte le configurazioni "locali":

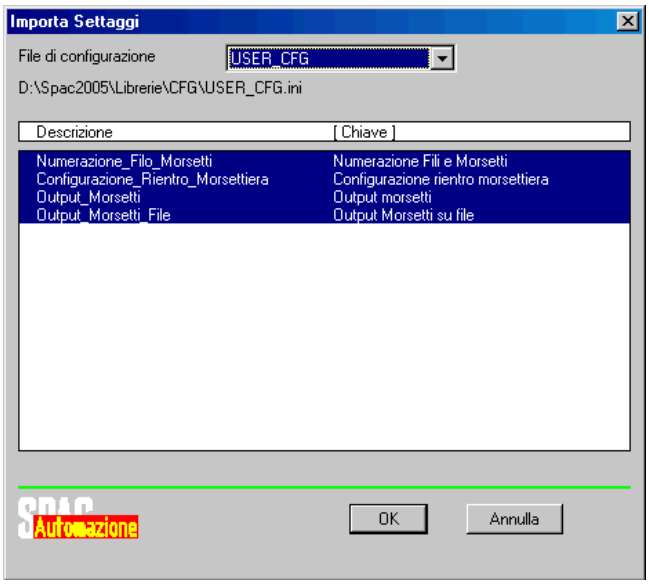
dalla lista occorre scegliere il nome della configurazione che si intende modificare, poi occorre selezionare quali impostazioni **[chiavi]** si intende trasferire nella configurazione di partenza.

L'esempio della figura mostra una modifica di tipo "parziale", relativa ai settaggi di tutte le Legende apportata alla configurazione di partenza del file **(BASE).ini**.

Importa Settaggi

Questa funzione serve per importare nel file **Spac_cfg.ini** della configurazione locale di commessa, le impostazioni contenute in una "Configurazione di partenza" in modo parziale o totale.

E' possibile anche importare direttamente da una "Configurazione Locale" di un'altra commessa, attingendo le impostazioni dal file Spac_cfg.ini presente nella cartella Cfg della commessa.



Il comando si apre con la scelta del file di configurazione, la lista di default propone il contenuto di Librerie\Cfg, cartella dove sono presenti i file delle "Configurazioni di partenza".

Per selezionare un file di "Configurazione locale" si deve sfogliare la cartella di Path commesse scegliendo "**Altro…**".

Dopo aver scelto il file, si apre l'elenco delle **[chiavi]** (impostazioni) contenute:

dalla lista occorre selezionare quali sono le impostazioni che si intende trasferire nella configurazione locale.

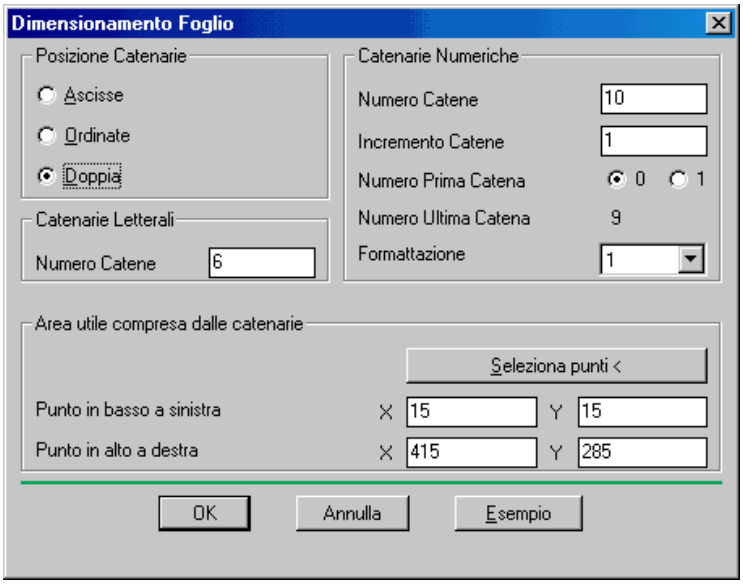
Il messaggio " * **NON IMPORTABILE**: Configurazione meno completa rispetto a quella corrente" indica che non è permessa l'importazione delle chiavi evidenziate (tutte quelle con l'asterisco), in quanto risultano essere meno aggiornate o complete rispetto a quelle contenute nello Spac_cfg.ini della commessa corrente.

ATTENZIONE : Non è permessa l'importazione dei settaggi dalle versioni precedenti alla 9.1 *(vedi "1.4 Le precedenti versioni")*.

Ad importazione avvenuta, si consiglia di verificare sempre la correttezza dei dati. Nel caso di importazioni parziali, occorre verificare la compatibilità dei dati importati con quelli esistenti.

Dimensionamento Foglio

Il Dimensionamento deve essere eseguito (o controllato) per ogni nuovo disegno, oppure subito dopo aver inserito il cartiglio master sul foglio 0.



I dati di questa impostazione influiscono sulla maggior parte dei comandi di Spac, è dunque indispensabile verificarne ogni volta la correttezza.

Posizione Catenarie — Indica la posizione delle catene di suddivisione del foglio. Selezionare **ascisse** se si dispone di un cartiglio master con catenaria numerica disposta sull'asse X (suddivisione per colonne), selezionare **ordinate** se la catenaria è disposta verticalmente sull'asse Y (suddivisione per righe). Impostate la **doppia catenaria** nel caso il cartiglio sia disegnato con suddivisione sia orizzontale (numerica) che verticale (in lettere). Non è possibile gestire la sola catenaria letterale.

Per ognuna delle tre posizioni c'è un aiuto cliccando il pulsante Esempio.

Numero catene — Bisogna indicare il numero di suddivisioni del foglio. Per le catenarie numeriche occorre specificare se la numerazione parte da **0** o **1**, per quelle letterali si intende a partire dalla lettera **A** in ordine alfabetico dall'alto verso il basso.

Incremento catene — Indica il tipo di numerazione sulle catene. Con incremento **1** le catene sono consecutive : 0, 1, 2, ecc.. con incremento **2** si ottiene 0, 2, 4 ecc..

N. ultima catena — In base al numero di suddivisioni e al valore posto in "incremento" viene calcolato il numero assegnato all'ultima catena.

Formattazione — E' possibile formattare i numeri di catenarie fino a 4 caratteri:

Con **1**, si hanno le catene numeriche: **1, 2, 3 ecc..**

Con **01**, si hanno le catene numeriche: **01, 02, 03 ecc..**

Area utile — E' importante digitare (o selezionare sul disegno) le coordinate dei punti che determinano l'area limitata dalle catenarie, quest'area suddivisa per il numero di catenarie determina la configurazione del foglio. **Cliccare sul bottone "Esempio" per visualizzare l'immagine di aiuto**.

Vedi "Inserimento Blocchi a Snap Catenaria".

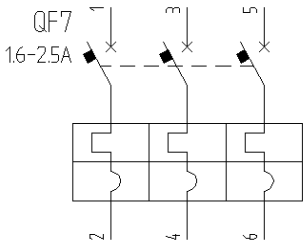
E' di fondamentale importanza che il "Dimensionamento Foglio" sia correttamente impostato nei settaggi di "Configurazione di partenza" *(vedi par. 2.5)*.

Cross Reference

Si impostano le configurazioni del Cross Reference.

Vedi "7.1 Cross Reference"

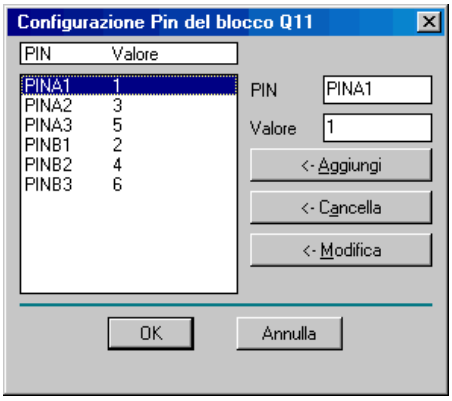
Cross con Pinatura



Simbolo Madre Q11 con pinatura

Sui componenti di categoria Madre, Figlio ed Elemento viene riportata la pinatura dei componenti in base alla "Configurazione Simboli" *(vedi par. 4.2)*.

Nella figura si evidenzia la configurazione necessaria per avere il risultato grafico dei Pin sul simbolo Q11 (IEC).



Cross il linea Contatti

Permette l'elaborazione istantanea delle informazioni relative ai contatti (o Simbolo Figlio), direttamente durante l'inserimento sul disegno: inoltre offre la possibilità di scegliere quale posizione il contatto deve occupare, in base alla disponibilità della bobina (o Simbolo Madre).

Il valore dei Pin e la posizione del simbolo Madre (o bobina) vengono elaborati e scritti immediatamente sia sul contatto (simbolo Figlio) che sulla croce di registrazione della bobina (simbolo Madre).

"**Cross in linea Contatti**" aggiorna on-line la situazione dei contatti e delle croci di registrazione. Utilizzare comandi di AutoCAD per eseguire modifiche provoca la presenza di informazioni che potrebbero risultare incongruenti tra loro. Sarà quindi necessario eseguire un controllo tramite l'elaborazione completa del comando "7.1 Cross Reference".

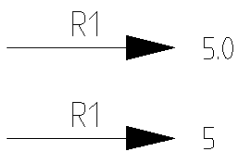
Inser Automatico Riferimento di Registrazione

Quando si lavora con il "Cross in linea Contatti", il punto d'inserimento sul disegno del Simbolo Riferimento di Registrazione (croce), può essere scelto manualmente oppure avviene in modo automatico durante l'inserimento del Simbolo Madre (in base alle coordinate dell'attributo Offset).

Cross in linea Rimandi

Permette l'elaborazione istantanea delle informazioni relative ai Rimandi (Partenza e Arrivo con lo stesso nome segnale) direttamente durante l'inserimento sul disegno.

Aggiunge catenaria



Quando è disattivo, sia sui simboli Madre che Rimando viene semplificata la posizione, descrivendola solamente con il numero di foglio.

In figura, il secondo rimando R1 è senza catenaria (solo n° di foglio), sul primo è stato attivato **"Aggiungere Catenaria sui Rimandi"**.

Separatore

5.2 5-2 5/2

E' il carattere usato per comporre il dato di registrazione.

Per compatibilità con i disegni realizzati con le precedenti versioni di Spac si consiglia di utilizzare il carattere "punto".

Visualizza Bit PLC

Permette di filtrare dall'elenco dei componenti elaborati i **Bit PLC** (simboli con il valore attributo Pres = F_PLC).

Salvaguarda Pin

I valori dei Pin sul disegno vengono completamente aggiornati dopo ciascuna elaborazione.

Nel caso di modifiche sullo schema alcuni valori di pin potrebbero dunque essere assegnati ad altri componenti, per evitare questo si deve attivare la funzione di "Salvaguarda Pin".

Il salvaguarda "Pin su Figli" è obbligatorio per mantenere le informazioni introdotte con il **"Cross in linea Contatti**" *(vedi par. 7.4)*.

Quando si attiva "Pin su Figli" la funzione conserva i precedenti valori solo sui simboli di questa categoria.

Attivando "Pin su Componenti" vengono conservati i precedenti valori su tutti i simboli Madre ed Elemento.

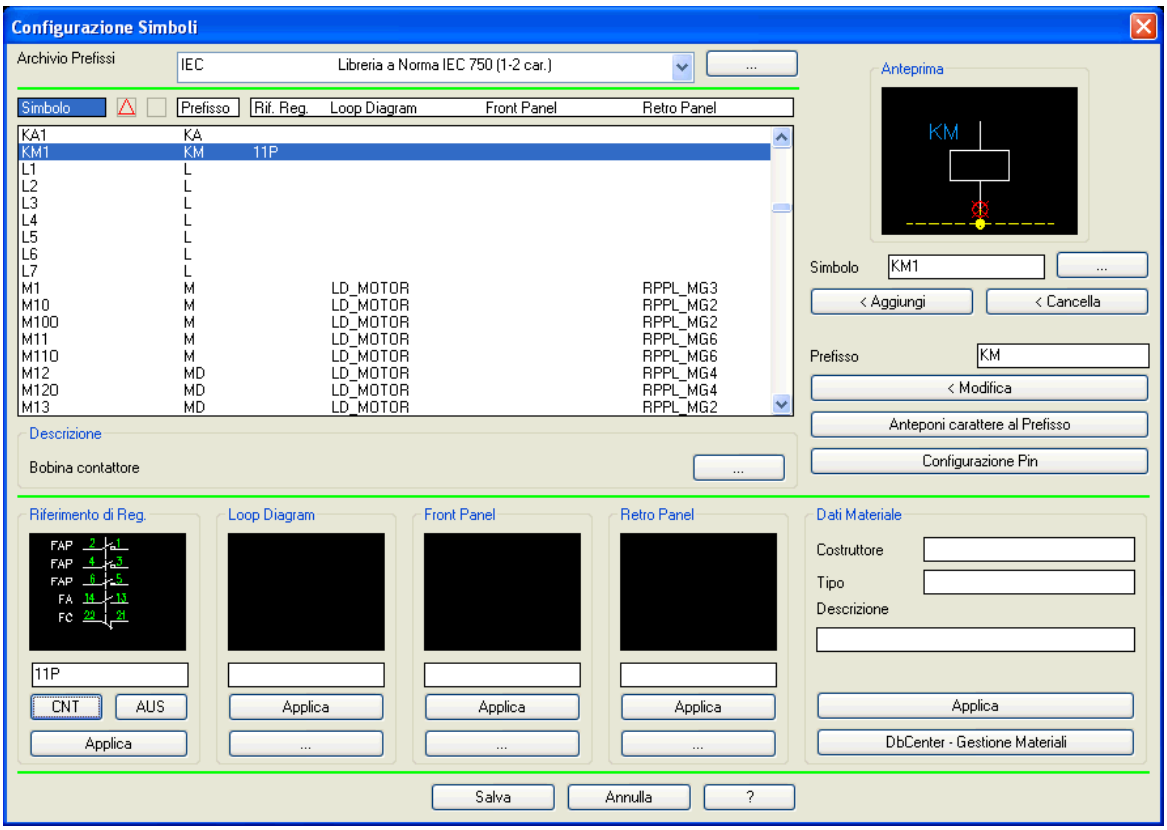
Per rimuovere completamente la pinatura dallo schema, è necessario fare una elaborazione disattivando "Cross con Pinatura" (dai settaggi) ed entrambe le funzioni di "Salvaguarda Pin".

*Vedi "**7.1 Cross Reference**"*

Configurazione Simboli

La configurazione si apre con l'archivio impostato inizialmente dal comando "4.1 Impostazione", per ogni libreria di simboli esiste almeno un "**Archivio Prefissi**", ma si possono generare ulteriori e diversi archivi, in modo da soddisfare regole grafiche differenziate in funzione della normativa che si osserva.

Gli archivi sono contenuti nel file **Description-Lib.Mdb** presente nella cartella Librerie\Archivi, ogni archivio oltre a contenere il prefisso da associare ai simboli, contiene anche la registrazione per il Cross Reference, la configurazione dei Pin, la descrizione in più lingue, le caratteristiche del materiale e le corrispondenze grafiche associate al Loop Diagram ed il Pannello.



Si impostano i parametri grafici dei comandi "5.9 Loop Diagram" e "15.4 Pannello Pulsantiera".

Simbolo E' il nome del simbolo elettrico (file .dwg) al quale si associano i successivi parametri. Premendo "**…**" si esegue lo sfoglia della cartella Librerie, se viene selezionato un "*Inser Simbolo* Figlio " si permette solo l'inserimento o la modifica la descrizione generica.

Premendo su "**Simbolo**" (oppure sull'indicatore) l'elenco viene ordinato in modo alfabetico sui nomi. Premendo nuovamente, l'ordine cambia da crescente a decrescente e così via.

(vedi "Inser Simbolo Madre*" e "Inser Simbolo* Elemento*" par. 16.1)*

Prefisso E' la sigla del componente: il simbolo KM1 è una bobina relè con prefisso **KM**, quindi sul disegno gli verranno associate delle sigle tipo:

KM1, **KM**2 ecc.. (se incrementale), 1**KM**1 o **KM**1.1 (se posizionale) ecc…

Premendo su "**Prefisso**" (oppure sull'indicatore) l'elenco viene ordinato in modo alfabetico sui prefissi. Premendo nuovamente, l'ordine cambia da crescente a decrescente e così via.

Descrizione E' la descrizione generica del simbolo (in 10 lingue diverse oltre all'italiano), premendo sul pulsante "**…**" si accede alla finestra per l'inserimento o la modifica.

Anteponi Carattere Inserisce o toglie (con una sola operazione) un carattere davanti a tutti i prefissi presenti in elenco (esempio: **+**, **--**, **=**, ecc..)

Riferimento Definisce il "Simbolo Riferimento di Registrazione" **da associare ai simboli Madre** (definendo i pin sui relativi simboli figlio).

Riferimento 11P

Questo dato viene scritto all'interno dell'attributo Codice presente su tutti i simboli di categoria Madre. Rappresenta in pratica la disponibilità del componente ad accogliere le registrazioni di simboli Figlio.

Con il simbolo **11P** (nella figura) si rende la bobina relè KM1 disponibile per l'associazione di 3 contatti di potenza aperti (FAP) + 1na (FA) + 1nc (FC). La scelta avviene con i pulsanti "CNT" ed "AUS" *(vedi par. 7.2 e par. 15.2)*.

Premere "Modifica" per confermare un nome digitato manualmente.

CNT (Contattori) Permette di scegliere un "Simbolo Riferimento di Registrazione" (categoria contattori) tra quelli presenti nella cartella Librerie\Simboli\Riferim**Cnt**.

AUS (Ausiliari) Permette di scegliere un "Simbolo Riferimento di Registrazione" (categoria ausiliari) tra quelli presenti nella cartella Spac Librerie\Simboli\Riferim**Aus**.

Loop Diagram

Simbolo LD_Motor

Permette di generare la corrispondenza di ogni simbolo della libreria con un blocco per la rappresentazione del Loop Diagram.

Premendo "**…**" si esegue lo sfoglia della directory Librerie\LoopDiagram, premere "Modifica" solo per confermare un nome digitato manualmente.

(vedi "Configurazione" del Loop Diagram par. 5.9)

Front-Panel Retro-Panel

Simbolo LYPlt_8

Permette di generare la corrispondenza di ogni simbolo della libreria con un blocco per la rappresentazione del fronte ed un altro per il retro pannello.

Premendo "**…**" si esegue lo sfoglia della directory Librerie\Pannello, premere "Modifica" solo per confermare un nome digitato manualmente.

(vedi "Configurazione" del Pannello Pulsantiera par. 15.4)

Configurazione Pin Si può eseguire solo sui simboli di categoria Madre ed Elemento, è in pratica la configurazione dei numeri di cablaggio (pin) presenti sui componenti.

I pin configurati nell' archivio prefissi, vengono associati ai simboli durante le operazioni di Cross Reference.

(vedi "7.2 Pinatura ").

Dati del Materiale Si può eseguire solo sui simboli di categoria Madre ed Elemento, è in pratica l'assegnazione di un codice materiale con descrizione e relativo costruttore.

(vedi "8.2 Gestione Materiali")

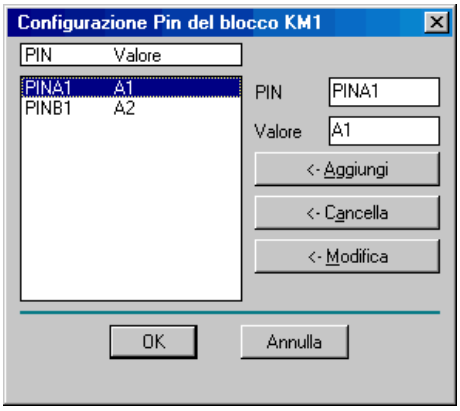
ATTENZIONE : Inserendo un simbolo non configurato, o con "Prefisso" vuoto, viene richiesta una sigla provvisoria, mentre con "Riferimento" non configurato, viene utilizzato il default **RIF1**.

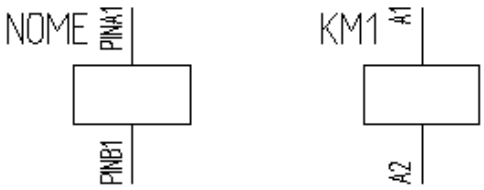
Le librerie di simboli Blk e Comuni possono disporre di un solo archivio prefissi, che è sempre in uso contemporaneamente a quello corrente impostato per la simbologia.

Configurazione Pin

Si può eseguire su tutti i simboli di categoria Madre ed Elemento, è in pratica la configurazione dei numeri di cablaggio (pin) presenti sui componenti, **questi si rendono visibili al termine del Cross Reference eseguito con la pinatura** *(vedi par. 7.2).*

Prendiamo come esempio la configurazione dei pin del simbolo bobina relè KM1. Se analizziamo il simbolo in modo esploso notiamo la presenza di due attributi pin (PinA1 e PinB1):





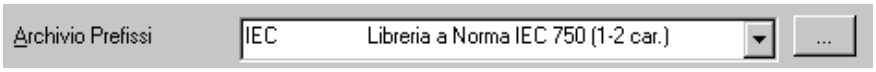
Se viene attribuito al primo pin il valore A1 ed al secondo il valore A2, dopo l'esecuzione del Cross Reference (con opzione di pinatura) sul componente sono visibili i valori riportati in figura.

Vedi "7.2 Pinatura".

Archivio Prefissi

Per ogni libreria di simboli esiste almeno un Archivio Prefissi che prende il suo nome. L'archivio viene automaticamente proposto come default nel momento in cui si imposta (o si cambia) la simbologia d'uso corrente con il comando "**4.1 Impostazione**".

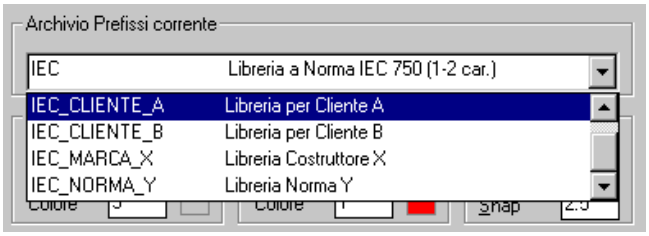
Da Configurazione Simboli è possibile personalizzare o creare nuovi archivi, premendo sul pulsante "**…**" come indicato in figura, è possibile inoltre importare i file con estensione **Pre**, **Pfr**, **Lpd** e **Des** contenenti le eventuali personalizzazioni fatte con le precedenti versioni di Spac.



Vedi "**Nuovo Archivio prefissi**" e "Compatibilità con le precedenti versioni".

La seguente figura mostra gli archivi associati alla libreria di simboli IEC, si nota che il nome degli archivi inizia con lo stesso nome della libreria associata, questa relazione deve servire da regola per la creazione di nuovi archivi. Esempio:

per la libreria IEC gli archivio si possono chiamare IEC (standard), IECn, IEC_nome, ecc.. (non è permesso l'uso del tratto, carattere "—").



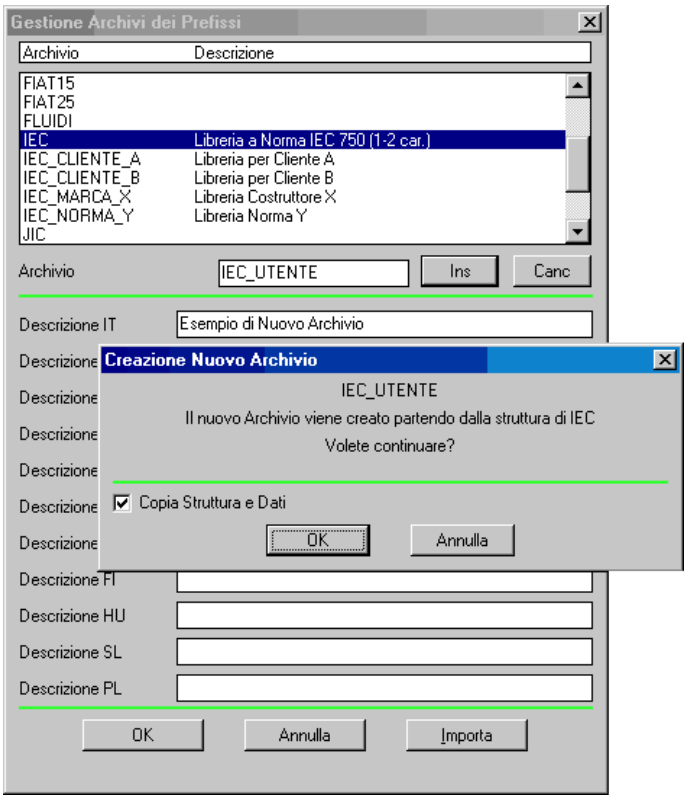
Scelta file prefissi durante l'Impostazione.

Disporre di più archivi per ogni simbologia permette di salvare varie combinazioni di codici materiali e di pin, in questo modo si possono personalizzare le caratteristiche usate in modo più frequente per alcuni clienti, oppure di associare quelli di un determinato costruttore in modo specifico alla libreria simboli.

Tutti gli archivi dei prefissi sono contenuti nel file Description-Lib.Mdb presente nella cartella di Spac delle Librerie\Archivi.

Nuovo Archivio prefissi

Da Configurazione Simboli si accede alla "Gestione Archivi" premendo sul pulsante "**…**". Per creare un nuovo archivio occorre selezionare (tra quelli esistenti) un archivio di partenza, che serve come base per copiarne l'elenco dei simboli.



Creazione di un nuovo archivio per i simboli IEC.

L'archivio di base deve appartenere alla stessa simbologia di quello nuovo.

Dopo aver inserito il nome del nuovo archivio (max 16 caratteri) e la relativa descrizione (nelle lingue desiderate), bisogna premere il pulsante "**Ins**":

scegliere poi se si desidera copiare solo la struttura oppure anche i dati.

Solo struttura

Dall'archivio di partenza scelto come base, vengono copiati solo l'elenco dei simboli e dei prefissi.

Copia struttura e dati

L'archivio viene copiato in modo identico a quello di partenza, vengono copiati oltre all'elenco dei simboli e dei prefissi, anche le configurazioni pin, i codici di materiale, la configurazione Loop Diagram, Pannello ecc..

Per cancellare un archivio premere il pulsante "**Canc**".

Premendo sul pulsante "Importa" è possibile recuperare le personalizzazioni eseguite con le precedenti versioni di Spac (alla 2004), importando i file con estensione Pre, Pfr, Lpd e Des.

(Vedi "Compatibilità con le precedenti versioni")

ATTENZIONE :Nel nome dei nuovi archivi non è permesso l'uso del tratto (carattere "—").

Compatibilità con le precedenti versioni

Si accede da Configurazione Simboli premendo sul pulsante "**…**", poi dalla finestra di "Gestione Archivi" premendo su "**Importa**".

Nelle precedenti versioni di Spac (2003, 2002 e 2001), le varie configurazioni dei simboli venivano memorizzate nei seguenti file:

File	Descrizione
File .Pre	Corrisponde ad un archivio prefissi attuale, senza alcuni parametri come per il Loop Diagram ed il Pannello. L'importazione di un file PRE genera automaticamente un nuovo "Archivio Prefissi" con lo stesso nome, nel caso sia già esistente un archivio con lo stesso nome del file da importare, viene richiesto di **Aggiornare o Sostituire** l'esistente. Spac Rel. 2003 e 2002: i file Pre sono presenti nella cartella Librerie\Archivi. Spac Rel. 2001: i file Pre sono presenti nella cartella Program\Utente\Settaggi.
File .Pfr	Contiene la "Configurazione" del Pannello Pulsantiera *(vedi par. 15.4)*. L'importazione avviene automaticamente nell'Archivio Prefissi con lo stesso nome. Spac Rel. 2003 e 2002: i file Pfr sono presenti nella cartella Librerie\Archivi. Spac Rel. 2001: i file Pfr sono presenti nella cartella Program\Utente\Settaggi.
File .Lpd	Contiene la "Configurazione" del Loop Diagram *(vedi par. 5.9)*. L'importazione avviene automaticamente nell'Archivio Prefissi con lo stesso nome. Spac Rel. 2003 e 2002: i file Lpd sono presenti nella cartella Librerie\Archivi.
File .Des	Contiene la descrizione della libreria di simboli descritta dal nome del file stesso. L'importazione di un file DES aggiorna le descrizioni all'interno del database dei simboli Description-Lib.Mdb (è consigliato verificare prima se la lingua del file corrisponde a quella impostata). In ogni cartella all'interno della directory delle librerie delle precedenti versioni di Spac, trovate il file Des corrispondente alla simbologia.

Si possono eseguire personalizzazioni al file di database Description-Lib.Mdb anche con l'uso di Microsoft Access® di Windows®, è importante solo non modificare la struttura del file. Queste operazioni di modifica non sono consigliate agli utenti meno esperti.

Dati del Materiale

Si esegue sui simboli di categoria Madre ed Elemento, è in pratica l'assegnazione di un codice materiale con descrizione e relativo costruttore. **Questi codici sono usati per elaborare la Distinta dei Materiali** *(vedi par. 8.1)*.

I dati del materiale assegnati al simbolo durante questa configurazione vengono proposti come valore di default in fase di inserimento del simbolo sul disegno; **sarà comunque possibile accettare, modificare o eliminare il valori proposti di volta in volta** *(vedi par. 16.1).*

Database Premendo sul pulsante **DbCenter** (vedi par "8.6 DbCenter") potete scegliere il codice (o macro codice) dall'archivio dei materiali *(vedi par. 8.1)*.

Premere "**Applica**" per confermare i dati del materiale scelto.

Manuale Il costruttore, il codice del materiale (da catalogo) e la descrizione del prodotto, vengono inseriti manualmente qualora non siano presenti nell'archivio materiali.

Premere "**Applica**" per confermare i dati.

Siglatura Simboli

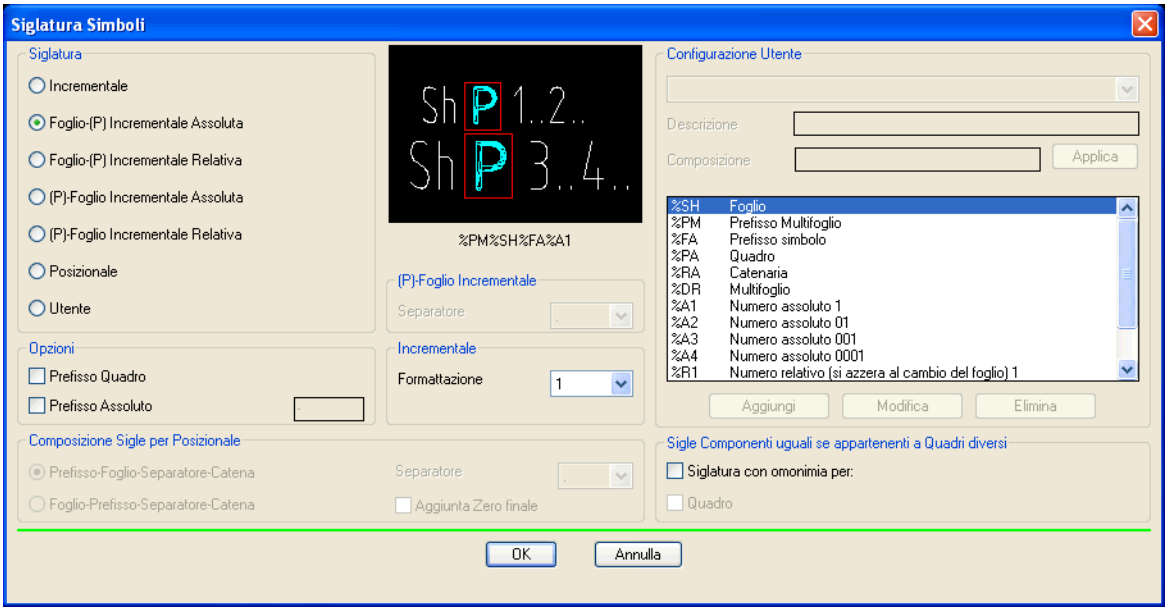
Questa configurazione permette di impostare il tipo di siglatura dei componenti, in base alle esigenze ed alle norme da osservare. Questi parametri vengono utilizzati sia durante l'inserimento dei simboli sul disegno sia dal comando "**4.7 Sigle componenti**".

Principali sistemi di siglatura :

- **Incrementale**
- **Foglio – Prefisso Incrementale Assoluta**
- **Foglio – Prefisso Incrementale Relativa**
- **Prefisso – Foglio Incrementale Assoluta**
- **Prefisso – Foglio Incrementale Relativa**
- **Posizionale**

E' possibile, con qualunque impostazione, Siglare un componente in modo completamente **Libero**.

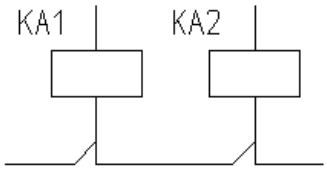
Infatti durante l'inserimento dei simboli viene proposta una sigla, che può essere sostituita o modificata per mezzo della digitazione di un valore qualunque *(vedi par. 16.1)*.



Selezionando la siglatura di tipo "**Utente**" potete comporre nuove configurazioni memorizzandole con nomi e descrizioni a scelta: occorre selezionare nell'ordine desiderato i vari parametri (%SH, %FM ecc.) e premere "Applica" di volta in volta nell'ordine desiderato. Premere "Aggiungi" per memorizzare poi la **nuova siglatura utente**.

Siglatura Incrementale

E' il sistema di siglatura più semplice, adatto a progetti di piccole dimensioni.



Incrementale è l'impostazione di default.

Durante l'inserimento dei simboli sul disegno, viene proposta una sigla di tipo incrementale:

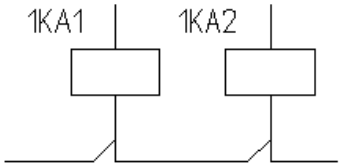
è associata al prefisso del simbolo e viene incrementata automaticamente di una unità ogni volta.

Ad esempio, se nell'archivio prefissi Cei15 per il simbolo C1031 si è configurato il prefisso "**KA**", le sigle saranno KA*1*, KA*2*, KA*3* ecc..

L'incremento riparte da 1 per ogni nuovo prefisso.

Siglatura Foglio-Prefisso Incrementale Assoluta

Stesse caratteristiche della precedente “Siglatura Incrementale”.



“Assoluta” imposta l’incremento unico per tutti i fogli.

L’unica differenza consiste nell’aggiunta del numero di foglio posto a monte del prefisso del simbolo.

L’incremento è di un’unità ogni volta (assoluto).

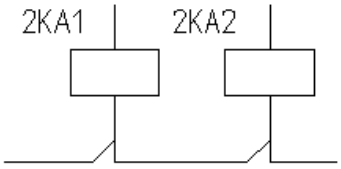
Esempio sul foglio n° **1** con prefisso del simbolo ”**KA**”, le sigle saranno: 1KA*1*, 1KA*2*, 1KA*3* ecc..

Sul foglio n° **2** saranno consecutive : 2KA*4*, 2KA*5* ecc..

L’incremento riparte da 1 per ogni nuovo prefisso, e non si azzera con il cambio del foglio.

Siglatura Foglio-Prefisso Incrementale Relativa

Stesse caratteristiche della precedente “Foglio-Prefisso Incrementale Assoluta”.



“Relativa” imposta l’incremento che riparte da ogni foglio.

La differenza consiste nell’incremento che non è assoluto, ma **riparte da 1** per ogni foglio (non assoluto).

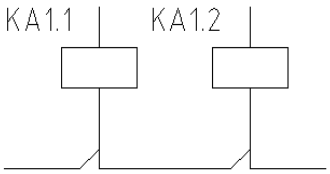
Esempio sul foglio n° **1** con prefisso ”**KA**”, le sigle saranno: 1KA*1*, 1KA*2*, 1KA*3* ecc..

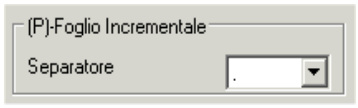
Sul foglio n° **2** gli incrementi vengono azzerati, dunque: 2KA*1*, 2KA*2* 2KA*3* ecc..

L’incremento riparte da 1 per ogni nuovo prefisso.

Siglatura Prefisso-Foglio Incrementale Assoluta

Stesse caratteristiche della precedente “Foglio-Prefisso Incrementale Assoluta”.





Incremento unico per tutti i fogli.

L’unica differenza consiste nelle posizione scambiata tra numero di foglio e prefisso del simbolo.

Per evitare il pericolo di omonime si consiglia l’uso di un carattere di separazione posto tra foglio ed incremento.

L’incremento è di un’unità ogni volta (assoluto).

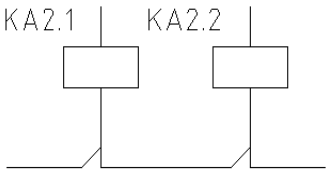
Esempio sul foglio n° **1** con prefisso del simbolo ”**KA**” e separatore “**.**”, le sigle saranno: KA1.*1*, KA1.*2*, KA1.*3* ecc..

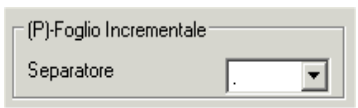
Sul foglio n° **2** saranno consecutive : KA2.*4*, KA2.*5* ecc..

L’incremento riparte da 1 per ogni nuovo prefisso, e non si azzera con il cambio del foglio.

Siglatura Prefisso-Foglio Incrementale Relativa

Stesse caratteristiche della precedente “Foglio-Prefisso Incrementale Relativa“.





Incremento relativo al foglio.

Una differenza consiste nelle posizione scambiata tra numero di foglio e prefisso del simbolo, l’altra consiste nell’incremento che non è assoluto, ma **riparte da 1** per ogni foglio (non assoluto).

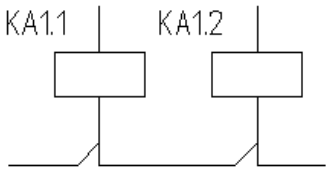
Per evitare il pericolo di omonime si consiglia l’uso di un carattere di separazione posto tra foglio ed incremento.

Esempio sul foglio n° **1** con prefisso del simbolo ”**KA**” e separatore “**.**”, le sigle saranno: KA1.*1*, KA1.*2*, KA1.*3* ecc..

Sul foglio n° **2** gli incrementi vengono azzerati, dunque: KA2.*1*, KA2.*2* , KA2.*3* ecc..

L’incremento riparte da 1 per ogni nuovo prefisso.

Siglatura Posizionale



Posizionale PFC con separatore "."

Durante l'inserimento dei simboli sul disegno, vengono automaticamente composte le sigle in modo posizionale:

la configurazione permette di impostare i parametri per la composizione della sigla **in base alla posizione sul disegno**, è dunque importante avere la configurazione di "Dimensionamento Foglio" corretta.

Supponiamo che i simboli C1031 (della figura) siano disegnati sul foglio 1: il primo in catena 1 (KA1.1) mentre il secondo è in catena 2 (KA1.2).

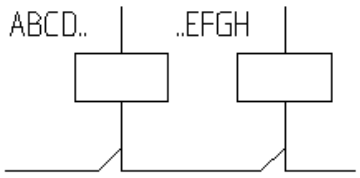
La modalità posizionale si avvale di alcuni parametri di configurazione:

Composizione	Il prefisso è una variabile che si imposta da **"Configurazione Simboli"** in base al tipo di elemento, esempio "KA" per le bobine relè ed "SB" per i pulsanti; Fg e Cat sono il numero del foglio e la catenaria (vedi esempio di "Dimensionamento Foglio"). **PFC** e **FPC** sono le abbreviazioni di Prefisso, Foglio e Catenaria.
Separatore	E' il carattere di divisione indispensabile nella composizione **PFC** (normalmente si usa il punto) mentre è superfluo per **FPC** *(vedi par. 4.7)*.
Zero finale	Lo zero finale è un suffisso aggiuntivo, opzionale e non incrementale.

L'archivio prefissi (vedi "Configurazione Simboli") abbinato con "4.1 Impostazione" agisce sulla variabile P (prefisso), mentre sulla variabile Cat (catenaria) agisce il valore di "Dimensionamento Foglio".

Siglatura Libera

Durante l'inserimento dei simboli sul disegno, viene proposta una sigla che deriva da una delle precedenti impostazioni, tale sigla può essere modificata (manualmente) per mezzo della digitazione di un valore qualunque.



Sigla manuale (libera).

Le sigle inserite manualmente **non vengono mantenute quando si chiede al programma di rigenerare tutta la siglatura** *(vedi par. 4.7)*.

E' possibile mantenere le sigle inserite manualmente, solo tramite la lista "**Ignora nei comandi**", da dove si permette di escludere i componenti dalle principali elaborazioni, tra le quali la Siglatura sia automatica che manuale *(vedi "14.7 Ignora Simboli")*.

Vedi "16.1 Inserimento simboli".

Se il prefisso del simbolo non è configurato (vuoto), non viene proposta alcuna sigla, si procede dunque sempre in modo manuale (digitazione libera da tastiera).

Prefisso Quadro

Opzione che permette di associare alla sigla del componente il nome del quadro. Il carattere "-" (scelto per default) è usato per separare il prefisso del Quadro dalla Sigla del componente.

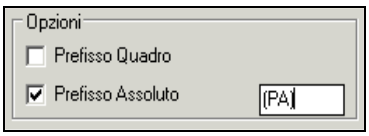
Le due figure mostrano la medesima sigla incrementale (KM1) associata prima al quadro **=QG** e poi al quadro **=BM**.

Non è permesso attivare il "Prefisso Quadro" qualora siano impostati la "Gestione Ubicazione" o le "Sigle componenti uguali" nelle preferenze.

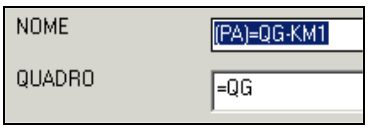
ATTENZIONE: Modificando manualmente la stringa contenuta nel file di configurazione Spac_cfg.ini di commessa *(vedi par. 2.5)*, potete ridefinire il carattere di separazione:

```
[Siglatura_Simboli]
Prefisso_PrefissoQuadro=
Suffisso_PrefissoQuadro=-
```

Prefisso Assoluto



Opzione che permette di associare alla sigla del componente un valore di prefisso assoluto, posto quindi a monte di qualunque altro prefisso previsto dalle varie possibili combinazioni.



La figura di esempio, mostra un'applicazione di prefisso Assoluto **(PA)**, usato contemporaneamente al prefisso Quadro **=QG** con sigla incrementale **KM1**.

La lunghezza massima del prefisso assoluto è stabilita in 4 caratteri.

Formato Incremento

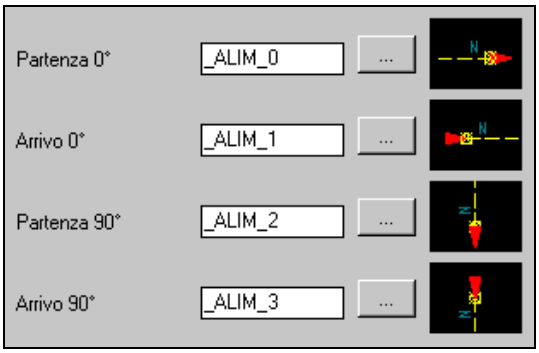
La "**Formattazione**" serve per impostare il numero di caratteri (max 4) del valore incrementale.

Esempio con prefisso "KA" associato alla Siglatura Incrementale.

1	KA1, KA2 … KA10, KA100 ecc..
01	KA*0*1, KA*0*2 … KA10, KA100 ecc..
001	KA*00*1, KA*00*2 … KA*0*10, KA100 ecc..
0001	KA*000*1, KA*000*2 … KA*00*10, KA*0*100 ecc..

Il "Formato Incremento" viene ignorato durante l'uso della "Siglatura Posizionale".

Rimandi



Premendo sui relativi pulsanti "…" si scelgono i simboli (ruotati in 4 modi diversi) da adottare come "frecce" di partenza e arrivo.

I simboli sono contenuti nella cartella di Spac Librerie\Simboli\Rimandi.

Esistono 2 famiglie di simboli:

- **Rimandi per Alimentazioni**
- **Rimandi per Collegamenti**

Permette di configurare i gruppi dei simboli di rimando da usare quando si disegna con le funzioni di "**4.4 Alimentazioni**" e "**4.5 Collegamenti**".

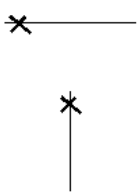
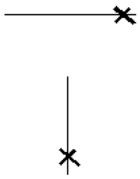
Potete personalizzare nuovi simboli di rimando memorizzandoli nella stessa cartella di quelli già esistenti, il nome dei blocchi deve avere il prefisso **_ALIM per le Alimentazioni** e **_SIGN per i Collegamenti**.

La differenza tra i rimandi delle due famiglie è fondamentale soprattutto durante la "Numerazione Fili" *(vedi par. 5.1)*. I simboli di rimando sono **indipendenti** dalla simbologia in uso corrente e dalle scelte eseguite con "4.1 Impostazione".

Posizionamento Automatico

Il rimando viene inserito automaticamente nel punto finale più vicino al punto usato per la selezione della linea, **l'automatismo esclude l'utilizzo dei simboli ruotati a 180° e 270°**. Al contrario viene mostrata di volta in volta la finestra di scelta del simbolo da usare.

Quando si seleziona un filo o una linea orizzontale, vengono usati i simboli configurati con rotazione 0°, mentre con la selezione di un filo o linea verticale si inseriscono i simboli a rotazione 90°.

 Quando si seleziona una linea nel punto più vicino al punto iniziale (sinistra o in alto) vengono inseriti i rimandi di partenza (0° o 90°).	 Quando si seleziona una linea nel punto più vicino al punto finale (destra o basso) vengono inseriti i rimandi di arrivo (0° o 90°).

Rimandi per Alimentazioni

Si consiglia di distinguere graficamente il rimando delle Alimentazioni da quello dei Collegamenti.

Sono i rimandi delle linee di alimentazione. La presenza di questo rimando impone che il numero del filo collegato non possa in nessun modo avere un valore diverso da quello già impostato sul rimando.

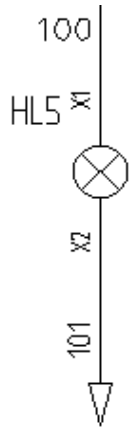
In pratica è il filo che riceve il numero dal rimando. Durante il disegno e/o la numerazione dei fili, la presenza dei "Rimandi per Alimentazioni" è facilmente riconoscibile in quanto i fili assumono un diverso colore (default 1 rosso), il parametro del "colore alimentazioni" viene scelto con "4.1 Impostazione".

Usate questo tipo di rimando quando volete "bloccare" la numerazione sulle linee di alimentazione.

I simboli delle precedenti versioni di Spac che avevano nome _FREC sono compatibili, il loro funzionamento è analogo ai rimandi per alimentazione (dunque _FREC = _ALIM).

Rimandi per Collegamenti

Si consiglia di distinguere graficamente il rimando dei Collegamenti da quello delle Alimentazioni.



Sono i rimandi sui fili di collegamento che proseguono su altri fogli. Il valore sul rimando dipende dal numero di filo. Il rimando assume automaticamente il suo valore quando il filo risulta essere già numerato. In ogni caso è' il numero del filo collegato che impone sempre il valore sul rimando.

In pratica è il rimando che riceve il numero dal filo. Durante il disegno e/o la numerazione dei fili, questi mantengono lo stesso colore (default 9 grigio), il parametro del "colore fili" viene scelto con "4.1 Impostazione".

Usate questo tipo di rimando quando volete rendere modificabili i valori del filo o delle linee di alimentazione.

Questa famiglia di rimandi non era presente nelle versioni di Spac precedenti alla 2001.

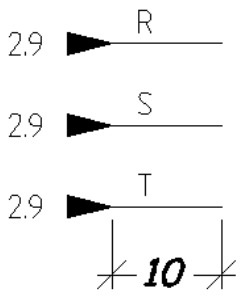
Inserimento Partenza + Arrivo

Scelta della posizione del Rimando di Arrivo

Questa impostazione agisce **durante l'inserimento di un rimando di partenza** (sia Alimentazione che Collegamento), con la possibilità di inserire subito il corrispondente rimando di arrivo su una pagina a scelta *(vedi "Rimandi per Alimentazioni" par. 4.4 e 4.5)*.

L'impostazione agisce anche con il comando "Cancella Simbolo" durante la cancellazione di un rimando di partenza, in quanto viene chiesto se si vuole eliminare subito anche il corrispondente rimando di arrivo (*vedi par. 16.2*).

Vedi "Cancella intelligente".



Rimandi di Arrivo

Cross in Linea dei Rimandi:

Sul foglio e nella catenaria stabilita (al centro), viene disegnato oltre al rimando di arrivo, anche una parte di filo o di alimentazione (della lunghezza di 10mm) già correttamente numerato e **provvisto già di Cross Reference**.

E' quindi sufficiente allungare le linee esistenti (direttamente con i Grips oppure con il comando AutoCAD "Stira") in modo da non dover intervenire con una nuova numerazione dei fili.

"Cross in linea Rimandi" aggiorna on-line la registrazione dei rimandi di Partenza e Arrivo.

L'utilizzo di comandi AutoCAD per eseguire modifiche o spostamenti, provoca la presenza di informazioni che potrebbero risultare incongruenti, in questi casi è necessario eseguire l'elaborazione completa "7.1 Cross Reference".

Preferenze

Si tratta di una serie di settaggi per personalizzare il funzionamento delle funzioni di Spac.

- **Inserimento Blocchi con Fence**
- **Inserimento Blocchi a Snap Catenaria**
- **Numera Fili dopo inserimento Simbolo**
- **Anteprima file**
- **Spac test**
- **Cancella intelligente**
- **Funzioni vicino ai contatti**
- **Selection Preview**
- **Stato finestre di dialogo**
- **Gestione Ubicazione**
- **Sigle componenti uguali**

Inserimento Blocchi con Fence

Agisce con il comando "**16.1 Inserimento simboli**", nel caso specifico dell'inserimento di un simbolo nel vuoto (non su filo).

☑ **On** Si permette di inserire un 2° punto per la creazione di una fence per **l'inserimento multiplo di simboli** (su tutte le linee intersecate dalla fence).

Con Invio si conferma il 1° punto nel vuoto.

☐ **Off** Il 1° punto nel vuoto viene automaticamente confermato senza premere Invio.

"Inserimento Blocchi con Fence" (vedi par. 16.1).

Inserimento Blocchi a Snap Catenaria

Agisce esclusivamente con l'inserimento di un simbolo nel vuoto (non su filo).

☑ **On** Rispetto al punto selezionato sul disegno, **il simbolo viene spostato al centro della catenaria** più vicina al punto indicato. Si tratta in pratica di un allineamento automatico dei simboli in corrispondenza delle catenarie durante "**16.1 Inserimento simboli**".

☐ **Off** Il simbolo viene inserito nel punto indicato sul disegno, indipendentemente dalla forma e suddivisione delle catenarie (scelta consigliata).

"Inserimento Blocchi a Snap Catenaria" (vedi par. 16.1).

ATTENZIONE: E' di fondamentale importanza l'impostazione di "Dimensionamento Foglio".

Numera Fili dopo inserimento Simbolo

Agisce durante **l'inserimento o la cancellazione di un simbolo,** esclusivamente su un filo o fili già precedentemente numerati.

On **Si attiva la Numerazione Fili**, utile per rinumerare i fili che il nuovo simbolo ha interrotto (scelta consigliata).

Off Il programma non assiste l'operatore nella rinumerazione dei fili interrotti dal nuovo simbolo inserito. Si dovrà agire successivamente con "5.1 Numera fili" o "Ddattef".

Anteprima file

Agisce come default per tutti i comandi che hanno l'uscita su file CSV o XLS (l'anteprima file XLS richiede Excel di Microsoft®).

On Il file viene prima memorizzato su file e poi automaticamente **aperto in anteprima per una immediata consultazione** (scelta consigliata).

Off Il file viene memorizzato normalmente su file, ma non viene aperto in anteprima.

Vedi par. 14.8.

Spac test

Agisce durante la scansione o la elaborazione di alcune funzioni.

On Durante la scansione **vengono visualizzati in sequenza tutti i dati elaborati**, permettendo di intercettare il punto che causa una eventuale interruzione (debug).

Off Le scansioni sono decisamente più rapide in quanto non viene visualizzato alcun dato (scelta consigliata).

Cancella intelligente

Agisce con il comando "Cancella Simbolo" *(vedi par. 16.2)*.

On **Impedisce la cancellazione dei simboli Madre**, qualora nello schema ci siano ancora i relativi simboli Figlio.

L'impostazione agisce anche per la cancellazione di un rimando di partenza, in quanto viene chiesto se si vuole eliminare subito il corrispondente rimando di arrivo.

Off Nessun controllo durante la cancellazione di simboli Madre.

"Inserimento Partenza + Arrivo)" (vedi par. 4.2).

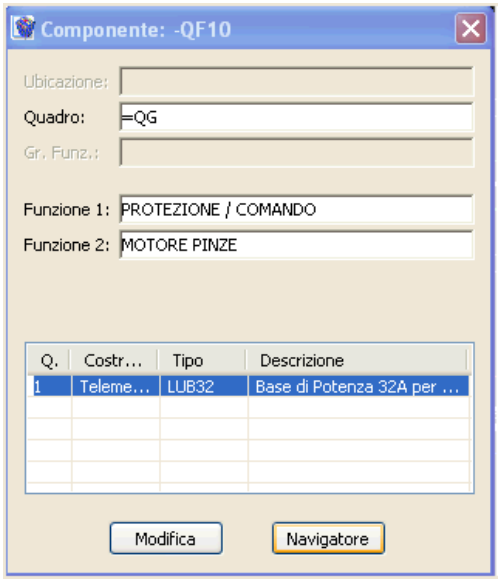
Selection Preview

Agisce nel momento in cui **il cursore del mouse viene posizionato su un qualunque componente** oppure su un qualunque collegamento, **aprendo automaticamente una finestra dei dettagli**.

Componenti

Attiva la Selection Preview su **componenti (Madre, Figlio ed Elemento), morsetti e connettori**. La finestra dei dettagli si apre dopo un tempo di attesa impostato nel "Ritardo".

Esempio di Selection Preview su componente:

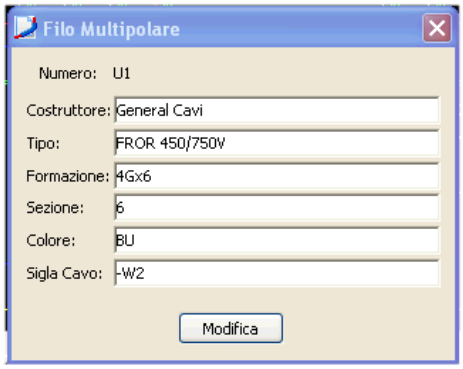


La finestra si chiude allontanando il cursore del mouse dal componente, oppure premendo i pulsanti "Modifica" (XS o Edita) o "Navigatore" *(vedi par. "14.6 Navigatore")*.

Fili e Cavi

Attiva la Selection Preview **sui collegamenti (fili, cavi, alimentazioni e rimandi)**. La finestra dei dettagli si apre dopo un tempo di attesa impostato nel "Ritardo".

Esempio di Selection Preview su Fili e Cavi:



La finestra si chiude allontanando il cursore dalla linea del collegamento, oppure premendo il pulsante "Modifica" (XS) *(vedi par. "5.7 Ddattef")*.

Ritardo

Un tempo di **ritardo = 0** provoca l'apertura immediata della finestra.

Funzioni vicino ai contatti

Permette di impostare lo stato della visibilità degli attributi Funzione1 e Funzione2 sui simboli Figlio. Agisce durante **l'inserimento di un simbolo Figlio**.

On Sui contatti viene indicata la funzione associata al relativo simbolo Madre. Il comando di "**Aggiorna**" eseguito tramite la **Legenda Funzioni** permette di riportare ed allineare le eventuali modifiche.

Off Gli attributi Funzione1 e Funzione2 non sono visibili.

"Legenda Funzioni" (vedi par. 14.1).

Stato finestre di dialogo

Consente di memorizzare lo stato delle finestre di dialogo (dcl). Prendiamo in esempio la finestra di dialogo del comando "8.3 Distinta Materiali", il cui default è proposto con l'ordine impostato su "Sigla", impostiamo ora l'ordine su "Tipo" ed analizziamo i vari casi:

Non memorizzare	Al prossimo riutilizzo del comando l'ordine rimane impostato su "Sigla".
Memorizza per Commessa	Al prossimo riutilizzo del comando l'ordine sarà impostato su "Tipo", ma solo per la commessa corrente.
Memorizza per Default	Al prossimo riutilizzo del comando l'ordine sarà impostato su "Tipo".

La memorizzazione del nuovo stato delle finestre di dialogo avviene solo nei casi in cui il comando viene confermato o ultimato.

Gestione Ubicazione

Stabilisce la modalità di lavoro inerente al comando "**4.3 Impostazione Quadro**", per definire i livelli di locazione (o struttura dei Quadri) di qualunque componente, morsetto o connettore.

L'impostazione di questa variabile agisce di conseguenza, modificando le caratteristiche, il funzionamento e l'aspetto della maggior parte dei comandi di Spac Automazione.

☑ **On**

La struttura è impostata a 3 livelli : **Ubicazione**, **Quadro** e **Gruppo Funzione**.

Si tratta di una struttura gerarchica, dove all'interno di una Ubicazione prendono posto i diversi Quadri, per ogni Quadro possono prendere posto diversi Gruppi Funzione.

L'eliminazione di una Ubicazione comporta l'automatica cancellazione di tutti i Quadri e Gruppi Funzione in essa contenuti.

Se non viene impostata nessuna Ubicazione, Spac usa la voce *(**Nessuna**)*.

Se non viene impostato nessun Quadro, Spac usa la voce ***=QG** (Quadro generale)*.

Se non viene impostato nessun Gruppo Funzione, Spac usa la voce *(**Nessuno**)*.

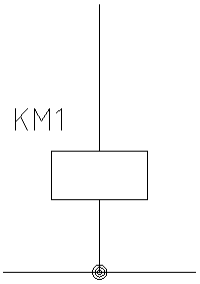
Per distinguere sul disegno l'esatta locazione dei componenti, viene automaticamente inserita un'etichetta (in formato TestoM) sui simboli Madre ed Elemento, che descrive l'appartenenza.

La Norma di riferimento per la struttura a 3 livelli e la CEI-EN 61346.

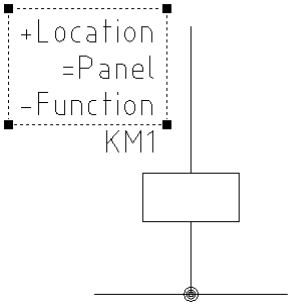
☐ **Off**

La struttura è impostata ad 1 livello : **Quadro** (funzionamento standard di Spac).

Automaticamente viene impostato il Quadro di default ***=QG** (Quadro generale)*.



Struttura impostata ad 1 livello



Etichetta automatica dei 3 livelli

E' consentito modificare lo stato di visibilità delle etichette automatiche di locazione (in formato TestoM), con l'apposito comando "**16.3 Etichette di Locazione**".

Vedi "16.1 Inserimento simboli".

Vedi "Simbolo di Locazione" (par. 3.18).

Non è permesso attivare la "Gestione Ubicazione" qualora sia impostato il "Prefisso Quadro" nelle preferenze della "Siglatura Simboli".

ATTENZIONE:

Un progetto contenente la struttura a **3 livelli non può essere convertito ad 1 livello**.

Sigle componenti uguali

Le sigle dei componenti possono essere univoche all'interno del progetto (quindi di tutti i multifogli che compongono la commessa), oppure essere univoche solo all'interno del medesimo Quadro (Quadro e Gruppo Funzione nel caso la "Gestione Ubicazione" sia impostata a 3 livelli).

On Ogni Quadro possiede un proprio indice delle sigle, si nota infatti che l'incremento delle sigle riparte da 1 per ogni nuovo Quadro.

Per distinguere sul disegno i componenti con lo stesso nome, viene automaticamente inserita un'etichetta (in formato TestoM) che ne descrive l'appartenenza al Quadro.

I componenti con lo stesso nome (solo se appartenenti a Quadri diversi) **non** vengono considerati come errore di "Sigle ripetute".

ATTENZIONE:

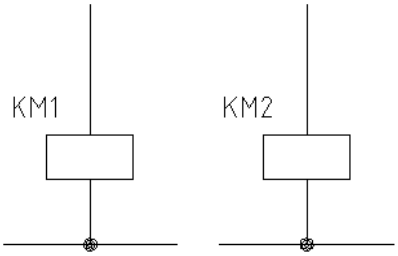
L'attivazione di "Sigle componenti uguali" a disegno dello schema già iniziato (oppure su disegni esistenti), comporta la necessità di eseguire la **conversione del progetto**, che comprende tra l'altro l'etichettatura automatica di tutti i componenti (simboli Madre, Elemento e Figlio).

Off Le sigle dei componenti sono univoche all'interno del progetto (unico indice delle sigle).

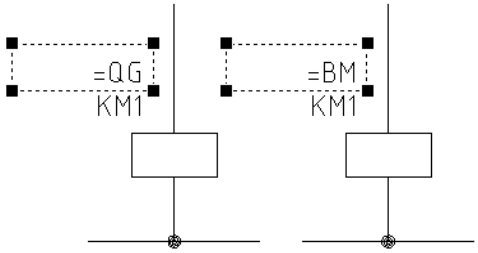
I componenti con lo stesso nome (anche se appartenenti a Quadri diversi) vengono considerati come errore di "Sigle ripetute" (funzionamento standard di Spac).

ATTENZIONE:

Quando un progetto è stato adattato o realizzato con le **"Sigle componenti uguali", evitate di disattivare in seguito questa caratteristica,** si potrebbero causare delle omonimie.



Siglatura univoca



Etichetta automatica per le Sigle componenti uguali (di Quadri diversi)

E' consentito modificare lo stato di visibilità delle etichette automatiche di locazione (in formato TestoM), con l'apposito comando "**16.3 Etichette di Locazione**".

Vedi "4.3 Impostazione Quadro"

Vedi "16.1 Inserimento simboli"

Vedi "Simbolo di Locazione" (par. 3.18).

Non è permesso attivare le "Sigle componenti uguali" qualora sia impostato il "Prefisso Quadro" nelle preferenze della "Siglatura Simboli".

ATTENZIONE:

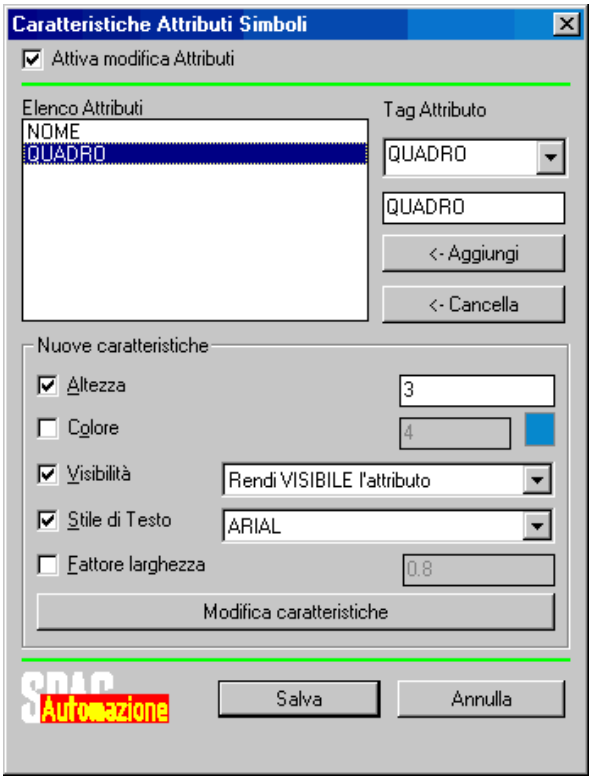
Quando "Sigle componenti uguali" è attivo, viene congelata la possibilità di immettere un nome libero durante l'inserimento di un simbolo figlio.

Caratteristiche Attributi Simboli

Permette di **impostare le caratteristiche grafiche degli attributi dei simboli**, rispetto allo stato di default imposto in fase di creazione del blocco.

Praticamente in fase di inserimento del simbolo sul disegno, gli attributi assumono le "nuove" caratteristiche impostate, in caso contrario, gli attributi mantengono l'aspetto standard (di default) imposto in fase di creazione del blocco.

Con "**Attiva modifica**" la funzione viene abilitata solo ed esclusivamente per gli attributi presenti in elenco attributi.

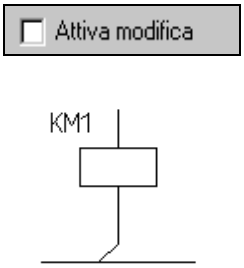


Per creare l'elenco attributi è necessario prima scegliere (o digitare) il nome dell'attributo, poi associarlo alle varie caratteristiche (Altezza, Colore, Visibilità ecc..) e infine premere il pulsante "**< Aggiungi**".

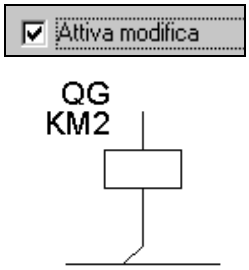
Il pulsante "**Modifica**" si usa solo per variare le caratteristiche di un attributo già in elenco.

Premendo "**Salva**" la configurazione viene memorizzata nel file Spac_cfg.ini "locale".

Esempio riferito alla configurazione di figura: nuova Altezza, Stile di testo e Visibilità.



Aspetto degli attributi "standard"



Aspetto degli attributi modificato

*(vedi "**17.1 Categorie di simboli**").*

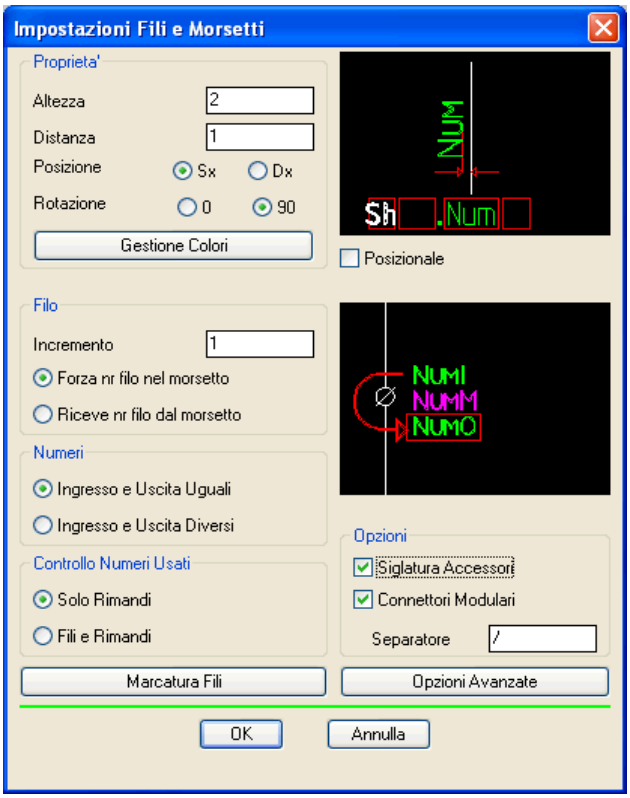
I simboli inseriti sul disegno prima di aver abilitato "Attiva modifica", possono essere convertiti alle "nuove caratteristiche" usando il comando "Modifiche grafiche" *(vedi par. 14.2)*.

ATTENZIONE:

E' consigliabile **non modificare** lo stato di visibilità **dell'attributo Quadro** qualora siano impostate nelle preferenze le modalità di lavoro con "Gestione Ubicazione" o "Sigle componenti uguali" *(vedi "16.3 Etichette di Locazione").*

Numeri Filo e Morsetti

Configurazione del funzionamento dei comandi **"5.1 Numera fili" e "6.1 Inser Morsetti"**.



L'**Altezza** è relativa al numero di filo (normalmente 2 mm).

Per modificare colore o tipo di carattere dei numeri bisogna intervenire sui blocchi di grandezza 1 che sono presenti nel direttorio Librerie\Simboli con nome Blcor_Dx e Blcor.Sx.dwg.

La **Distanza** è quella tra il numero di filo e la linea che rappresenta il filo stesso (normalmente 1 mm).

Con **Posizione** si configura il numero a destra o a sinistra del filo. Questa variabile è valida solo per i fili verticali, **sui fili orizzontali il numero è posto sempre sopra la linea in modo non ruotato.**

NumI	Rappresenta il Numero di Filo in ingresso nel morsetto.
NumO	Rappresenta il Numero di Filo in uscita dal morsetto.
NumM	Rappresenta il Numero di Morsetto.

La **Rotazione** agisce solo per i numeri posizionati sui fili verticali, su quelli orizzontali il numero è sempre a 0 gradi.

In alcuni casi la combinazione Dx a 90° non è accettata.

Numerazione Posizionale

Questo tipo di numerazione fili si riconduce come logica di funzionamento alla "Siglatura Posizionale" degli elementi, ossia il valore assegnato ai fili deriva dalla composizione tra il numero di pagina, la catenaria dove il filo è posizionato e da un valore numerico incrementale.

Supponiamo di numerare in modo posizionale il **foglio 3** esaminando i fili disegnati nella **catenaria 5**: verranno assegnati dei numeri di filo tipo **351, 352, 353 ecc..**

sempre sul **foglio 3** alla **catenaria 6** verranno assegnati dei numeri di filo tipo **361, 362, 363 ecc..**

La numerazione posizionale permette di avere infiniti numeri di riserva per ogni foglio, questa situazione è favorevole in caso di modifiche allo schema elettrico.

A causa delle limitazioni dovute alle regole di questo metodo di numerazione, si consiglia di utilizzare questa configurazione solo nei casi in cui è realmente necessario.

ATTENZIONE : L'utilizzo della numerazione posizionale è **sconsigliato** quando il cartiglio master è dimensionato con quantità di catenarie superiori alla numero 9.

Proprietà Fili

Incremento Bisogna impostare un numero intero. E' l'incremento automatico dei valori che vengono forzati negli attributi del morsetto NumI e NumO durante l'inserimento di morsetti su fili non numerati. Lo stesso incremento è utilizzato dalla numerazione dei fili non posizionale (normalmente l'incremento è 1).

Forza N. Filo Determina la priorità quando si numera un filo che già è collegato a dei morsetti. La condizione di "Forza" è la più comune, in quanto consente una più omogenea distribuzione dei numeri.

Quando viene selezionato un filo sul quale sono collegati dei morsetti, questi ricevono in aggiornamento il nuovo valore, indifferentemente dal fatto che siano o meno già numerati.

Se nelle proprietà morsetti (Ingresso/Uscita uguali o diversi) è attivo **"Uguali"** il numero di filo verrà forzato sia nell'attributo NumI (numero di ingresso) sia nell'attributo NumO (numero di uscita) del morsetto.

Se è impostato **"Diversi"** durante la numerazione bisognerà selezionare sia il filo precedente (a monte) al morsetto, sia quello successivo (a valle).

Riceve N. Filo Determina la priorità quando si numera un filo che già è collegato a dei morsetti.

La condizione di "Riceve" viene usata per bloccare i valori sui morsetti inseriti prima della numerazione fili. I dati sui morsetti non verranno più modificati o aggiornati con nuovi valori.

Quando viene selezionato un filo a monte del morsetto, il filo riceve il numero di ingresso (contenuto nell'attributo "NumI" del morsetto), selezionando il filo a valle sarà numerato con lo stesso valore contenuto nell'attributo "NumO".

"Forza Filo nel morsetto" con "Ingresso e Uscita Uguali" è la combinazione che permette di lavorare con più semplicità ed avere il maggior numero di automatismi.

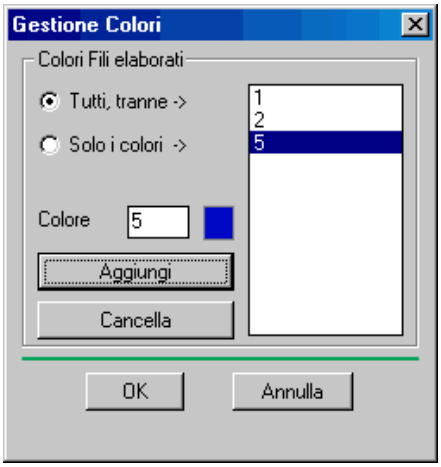
Proprietà Morsetti

Ingresso e Uscita Uguali Durante l'inserimento di morsetti su fili non ancora numerati, possiamo impostare che i valori di **NumI** (Numero filo d'ingresso nel morsetto) e **NumO** (filo di uscita) siano uguali.

Nelle normali condizioni di lavoro **il filo di ingresso è sempre uguale al filo di uscita.**

Ingresso e Uscita Diversi Durante l'inserimento di morsetti su fili non ancora numerati, **NumI** e **NumO** vengono differenziati, NumO viene aumentato del valore contenuto in "Incremento" (normalmente 1).

Gestione Colori



E' un semplice filtro per determinare la scelta dei colori di filo da numerare.

Con "Tutti tranne" **le linee disegnate con i colori in elenco non sono considerate come fili**, quindi le funzioni che riguardano la numerazione di fili e morsetti, elaborazioni varie ecc.. non agiscono su tali linee.

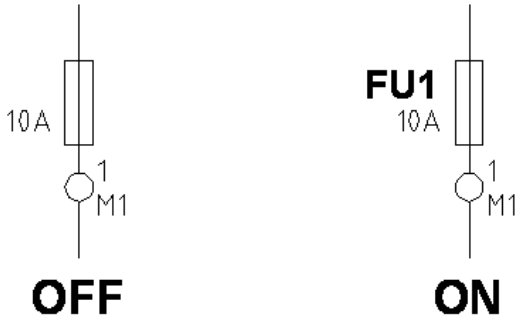
Con "Solo i colori" **le linee disegnate con colori diversi da quelli in elenco non sono considerate come fili**, quindi le funzioni che riguardano la numerazione di fili e morsetti, elaborazioni varie ecc.. non agiscono su tali linee.

Opzioni

Siglatura Accessori

Durante l'inserimento dei morsetti, se associati ad accessori *(vedi "Archivio degli Accessori")*, questi ultimi **vengono siglati come un normale componente**.

Esempio:



Morsetto con fusibile nelle 2 differenti condizioni

Gli accessori siglati come un normale componente vengono conteggiati in modo indipendente nella Distinta dei Materiali.

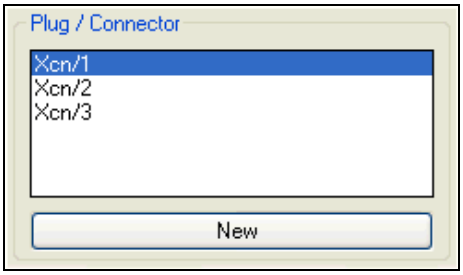
Un accessorio viene siglato solamente se il codice dell'articolo è associato ad un blocco elettrico nell'Archivio Materiali. *(vedi "8.1 Database Materiali")*

La Siglatura degli accessori avviene solamente se il codice dell'accessorio appartiene alla categoria dei "Siglabili" (associato ad un blocco elettrico).

Connettori Modulari

La gestione dei Connettori Modulari o componibili avviene in base al nome del connettore.

Questa opzione permette di attivare il riconoscimento di un carattere (a scelta) nel nome del connettore, quindi di distinguere se sono connettori indipendenti oppure modulari, il carattere serve da separatore quindi ..**/1. ../2** ecc..

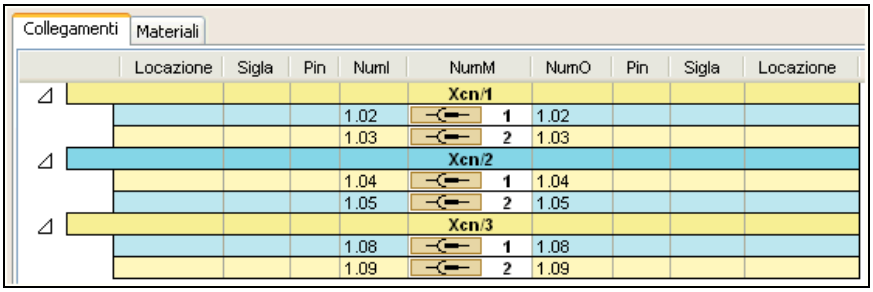


*Esempio con il carattere separatore "**/**" :*

Se disegniamo 3 connettori con i nomi mostrati nella figura, il programma li riconosce come modulari.

Verranno gestiti come un **connettore unico durante le funzioni di disegno e di editing.**

(vedi par. 6.3 "Edita connettore")



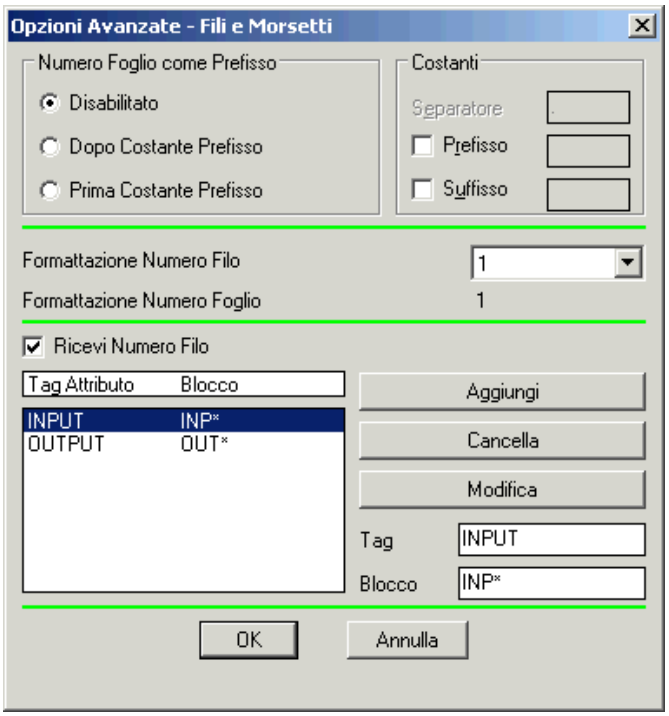
Il telaio per i 3 moduli si deve inserire come codice accessorio dalla scheda (tabs) Materiali.

(vedi "Archivio degli Accessori"),

Esempio di "Edita connettore modulare"

Opzioni Avanzate

Dal momento che i valori del numero di filo devono essere congruenti con i relativi dati sul morsetto, le impostazioni qui configurate agiscono sulle caratteristiche di entrambi.



Abilitando **"Numero Foglio come Prefisso"** viene associato il numero del foglio corrente al numero di filo (e quindi al numero del morsetto).

Abilitando si sceglie la posizione **Prima** o **Dopo** il valore di Costante (se non c'è alcuna Costante è indifferente).

Supponiamo di numerare il **foglio 3**:

Iniziando dal numero 1, ai fili vengono assegnati i seguenti valori: **3.1, 3.2, 3.3 ecc..**

L'abilitazione di questo parametro è segnalata nella figura del riquadro di dialogo principale con **Fg**.

Questo sistema di numerazione comporta l'annullamento della variabile dei numeri di riserva disponibili per ogni foglio (durante la numerazione fili automatica), in quanto i numeri ripartono su ogni foglio sempre da 1.

Separatore

E' il carattere (o stringa) che viene inserito tra il numero del foglio ed il valore del filo. Normalmente è un carattere "punto". Esempio sul foglio 3:

Separatore **"-" : 3-1, 3-2, 3-3 ecc..**

Separatore **"AB" : 3AB1, 3AB2, 3AB3 ecc..**

Costanti

Si associa l numero di filo (e quindi a NumI e NumO del morsetto) un prefisso e/o un suffisso con valore a scelta ; es. 24V , IN , OUT ecc..

L'abilitazione è segnalata nella figura del riquadro di dialogo con "**P**" ed "**S**".

Formattazione numero filo

E' possibile formattare i numeri progressivi del filo fino a 4 caratteri.

Con **1**, esempio numeri: **1, 2, 3, 10, 11, 100, 999, 1000 ecc..**

Con **01**, esempio numeri: **01, 02, 03, 10, 11, 100, 999, 1000 ecc..**

Con **001**, esempio numeri: **001, 002, 003, 010, 011, 100, 999, 1000 ecc..**

Con **0001**, esempio numeri: **0001, 0010, 0100, 1000 ecc..**

Prefisso Foglio, separatore e costanti non sono conteggiati.

Formattazione numero foglio

Considerata solo quando è attivo il parametro "Numero Fg. Come prefisso". Il valore si imposta con il comando "3.1 Genera Multifoglio".

Esempio sul foglio 3 con separatore "." :

Con **1**, esempio numeri: **3.1, 3.10, 3.999 , 3.1000 ecc..**

Con **01**, esempio numeri: **03.1, 03.10, 03.999, 03.1000 ecc..**

Supponiamo di attivare anche la formattazione del filo a **0001**:

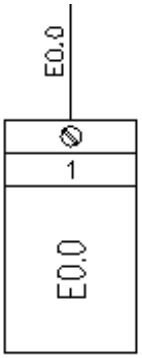
Con **1**, esempio numeri: **3.0001, 3.0010, 3.0999 , 3.1000 ecc..**

Con **01**, esempio numeri: **03.0001, 03.0010, 03.0999, 03.1000 ecc..**

Supponiamo di attivare anche il prefisso costante **A** ed il suffisso **24V**:

Con **01**, esempio numeri: **A03.000124V, A03.001024V, A03.099924V ecc..**

Ricevi numero



Quando un filo ha il punto iniziale coincidente ad un simbolo, è possibile tramite questa configurazione fare in modo che il numero filo sia il medesimo del contenuto di un qualsiasi attributo presente nel simbolo.

Nell'esempio il nome del simbolo è **INP1** nel quale sono contenuti più attributi, quello che contiene il testo "E0.0" che vogliamo usare come numero di filo è l'attributo **INPUT**.

La configurazione per avere questo risultato è **Tag=INPUT** e **Blocco=INP1.**

Per applicare la configurazione a tutti i simboli dello stesso tipo (con prefisso INP) è possibile inserire **Blocco=INP*** .

Quando si imposta la "**Numerazione Posizionale**" le opzioni avanzate si riducono alle seguenti:

A causa delle regole imposte da questo metodo di numerazione vengono esclusi sia i settaggi di "Proprietà Fili" e "Proprietà Morsetti", che i precedenti parametri di "Opzioni avanzate".

Formattazione numero filo

E' possibile formattare i numeri progressivi del filo fino a 4 caratteri.

Sul **foglio 3** alla **catenaria 6** verranno assegnati dei numeri di filo tipo:

Con **1**, esempio numeri: **361, 362, 363 ecc..**

Con **01**, esempio numeri: **3601, 3602, 3603 ecc..**

Formattazione numero foglio

Considerata solo quando è attivo il parametro "Numero Fg. Come prefisso". Il valore si imposta con il comando "3.1 Genera Multifoglio".

Sul **foglio 3** alla **catenaria 6** verranno assegnati dei numeri di filo tipo:

Con **1**, esempio numeri: **361, 362, 363 ecc..**

Con **01**, esempio numeri: **0361, 0362, 0363 ecc..**

Controllo Numeri usati

Durante la Numerazione dei Fili è possibile verificare se un numero di filo è stato già utilizzato.

Solo Rimandi

Il controllo avviene verificando che il numero impostato non sia già stato usato tra i Rimandi (sia Alimentazioni che Collegamenti).

Il settaggio garantisce che **tra Fili e Rimandi non vi siano valori ripetuti**.

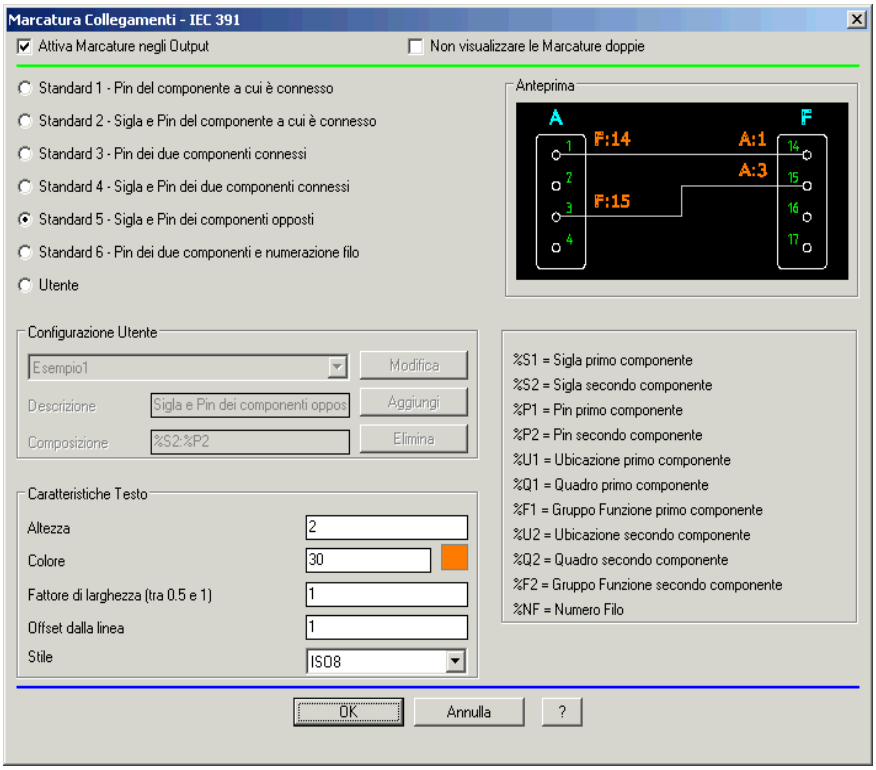
Fili e Rimandi

Il controllo avviene verificando che il numero impostato non sia già stato usato.

Il settaggio garantisce che **non vi siano valori ripetuti**.

Marcatura

Questa configurazione permette di personalizzare il funzionamento del comando **"14.4 Marcatura Collegamenti"** a riguardo dei Sistemi di Marcatura a norma CEI16-1, **IEC391**.



Attiva Marcatura negli Output : l'elaborazione (liste, tabelle e disegno) di Morsettiere e Connettori tiene conto degli identificatori trovati sul disegno.

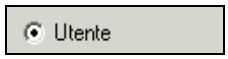
Non visualizzare Marcature doppie : soprattutto con le impostazioni "**Standard1**" e "**Standard2**" quando allo stesso pin del componente (o morsetto) sono presenti più collegamenti, si notano valori identici di marcatura. Questo settaggio imposta uno solo ed unico identificativo per tutti i conduttori che possiedono la stessa marcatura.

Marcatura Collegamenti <u>Standard</u> : è possibile optare tra i seguenti 6 tipi di configurazione, non modificabili dall'utente :

- ***Standard 1*** **- Pin del componente a cui è connesso**
- ***Standard 2*** **- Sigla e Pin del componente a cui è connesso**
- ***Standard 3*** **- Pin dei due componenti connessi**
- ***Standard 4*** **- Sigla e Pin dei due componenti connessi**
- ***Standard 5*** **- Sigla e Pin dei componenti opposti**
- ***Standard 6*** **- Pin dei due componenti e numerazione filo**

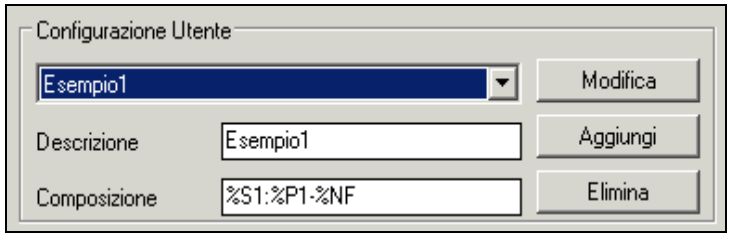
L'esempio contenuto in "Anteprima" è disponibile solo per le configurazioni di tipo "Standard" (l'anteprima non è prevista per le configurazioni "Utente").

Marcatura Collegamenti <u>Utente</u>



Selezionando lo stile di marcatura "Utente" si permette di scegliere una tra le configurazioni personalizzate dall'utente (non standard).

Per creare una nuova configurazione di tipo "Utente" occorre digitare da tastiera il nome (nel campo "**Descrizione**"), la "**Composizione**" (vedere la tabella dei parametri di composizione marcature) e premere "Aggiungi". La configurazione "Esempio1" (di figura) è composta come segue :



Configurazione "utente" (%S1:%P1-%NF)

%S1*(Nome 1° componente)*

: *(carattere di separazione)*

%P1 *(Pin 1° componente)*

- *(carattere di separazione)*

%NF *(N° filo)*

HL1:X1-100

Nella sezione "**Caratteristiche Testo**" si impostano lo stile, la posizione e le caratteristiche del testo da associare all'identificatore dei conduttori.

Altezza	Digitare il valore per l'altezza del testo.
Colore	Digitare il codice del colore del testo (facendo clic sul rettangolo colorato si entra direttamente nella finestra dei colori a disposizione).
Fattore di larghezza	Il valore 1 corrisponde al fattore di larghezza del font originale, con valori minori di 1 si ottiene la compressione del testo (valori ammessi tra 0.5 e 1).
Offset	E' la distanza tra il testo identificatore e la linea del (normalmente 1 mm).
Stile	E' l'elenco degli stili di testo (creati con il comando AutoCAD "Stile").

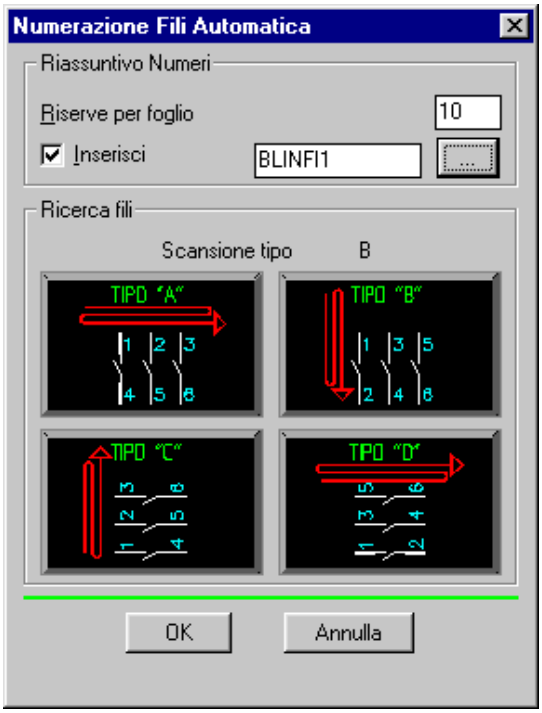
Tabella dei parametri di composizione marcature

Parametro (%)	*Descrizione*
%S1	Sigla primo componente
%S2	Sigla secondo componente
%P1	Pin primo componente
%P2	Pin secondo componente
%U1	Ubicazione primo componente
%Q1	Quadro primo componente
%F1	Gruppo Funzione primo componente
%U2	Ubicazione secondo componente
%Q2	Quadro secondo componente
%F2	Gruppo Funzione secondo componente
%NF	Numero Filo

Le modifiche alla lista eseguite premendo Aggiungi, Modifica o Elimina, vengono memorizzate in modo "locale" nel file Spac_cfg.ini di commessa (*vedi "Esporta Settaggi" par. 4.2*).

Numerazione Automatica

Si impostano i parametri utilizzati solamente dalla numerazione dei fili eseguita in modo automatico.



Il parametro principale della numerazione automatica è sicuramente la scansione di ricerca:

normalmente viene utilizzata la scansione di **tipo A** su schemi di potenza, mentre in tutti gli altri casi la scansione è di **tipo B**.

Tipo C e D sono usati solo in caso di numerazione su disegni orientati in modo verticale (JIC).

Il valore delle "Riserve per foglio" viene ignorato qualora si esegua la numerazione con "prefisso foglio" abilitato (in quanto per ogni pagina la numerazione ricomincia dal primo valore).

L'opzione **Riassuntivo Numeri** *(vedi par. 5.5)* abilita l'automatismo che inserisce un blocco nel quale sono indicati il primo e l'ultimo numero di filo utilizzati sul foglio corrente. Questo blocco viene chiamato "Blinfi" e può contenere anche l'ultimo numero utilizzabile in caso di modifiche (calcolato in base al numero di **"Riserve per foglio"** impostato). Premendo sul bottone "**…**" si accede alla tendina per determinare il blocco da inserire.

Riassuntivo Numeri

Numeri Utilizzati	
Inizio	100
Fine	134
Riserve	144

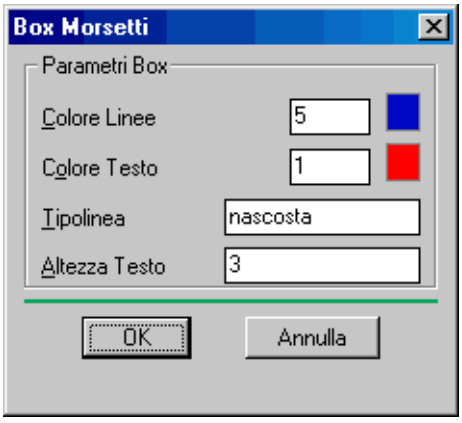
Simbolo Blinfi1.dwg

I "blinfi" sono memorizzati nel direttorio di Spac Librerie\Simboli, ad ogni blocco .dwg corrisponde un'immagine (slide) .sld con lo stesso nome per la visualizzazione nel riquadro di dialogo.

Potete personalizzare nuovi blocchi memorizzandoli nello stesso direttorio di quelli già esistenti. Il nome del blocco deve essere consecutivo ai nomi già esistenti (Blinfi4, Blinfi5 ecc..), per un massimo di 20 blocchi (il riquadro di dialogo può visualizzare max 20 finestre).

NOTA: La cancellazione di un blocco compromette la visualizzazione di quelli numericamente successivi.

Box Morsetti



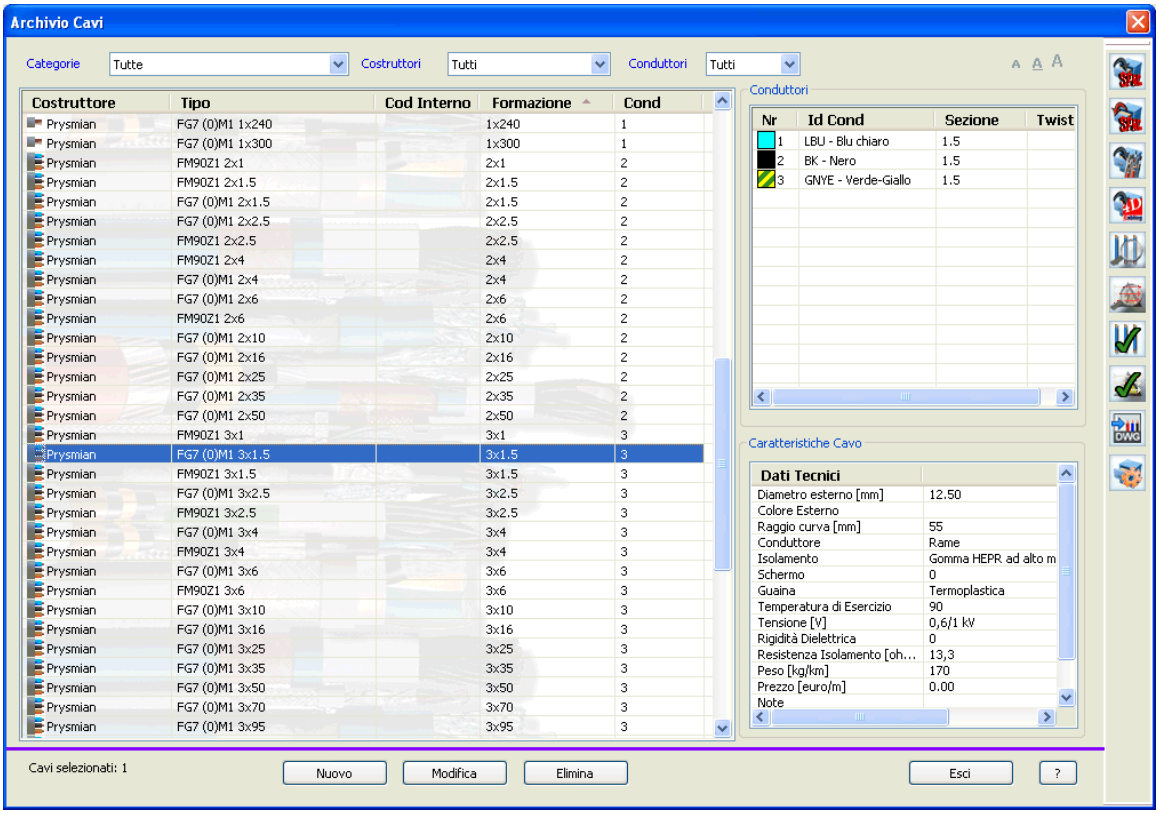
Il box è un sistema per velocizzare l'inserimento dei morsetti su componenti che appartengono a quadri diversi da quello di default.

Oltre all'inserimento dei morsetti viene disegnato intorno al componente, un rettangolo di colore e tipolinea, con le caratteristiche grafiche impostate.

Durante l'esecuzione del comando "6.1 Inser Morsetti" con **opzione box** viene richiesto il nome del quadro di appartenenza, questo valore è un testo inserito con le caratteristiche configurate in "Altezza" e "Colore Testo".

Archivio Cavi

La configurazione si apre evidenziando l'archivio dei cavi memorizzati all'interno del file **DbCables.Mdb** presente nella cartella di Spac Librerie\Archivi. **Sia durante la numerazione dei fili, che durante il disegno delle "Alimentazioni" vengono attribuiti al filo le caratteristiche del cavo**, questa configurazione permette di modificare l'archivio ed impostare i valori ed i default.



Questo archivio viene utilizzato anche durante le operazioni di "Scelta cavo" *(vedi par. 11.1)*, **"11.2 Definizione Cavo"** e **"20.2 Posa Cavi"**.

Per visualizzare rapidamente un gruppo di cavi occorre servirsi dei filtri relativi a Categorie, Costruttori e Conduttori.

Categorie	Utile per suddividere i cavi in base ad una tipologia: *Esempio:* Preferiti, Bassa tensione, ecc.. La categoria "**Tutte**" è sempre presente e non può essere eliminata.
Costruttori	Filtro sul nome del Costruttore. La categoria "**Tutti**" è sempre presente e non può essere eliminata.
Conduttori	Filtro sulla quantità di conduttori (agisce di conseguenza sulla formazione del cavo). La categoria "**Tutti**" è sempre presente e non può essere eliminata.

I cavi associati a fili ed alimentazioni sono visibili anche con "5.4 Cablaggio interno quadro" e "5.9 Loop Diagram".

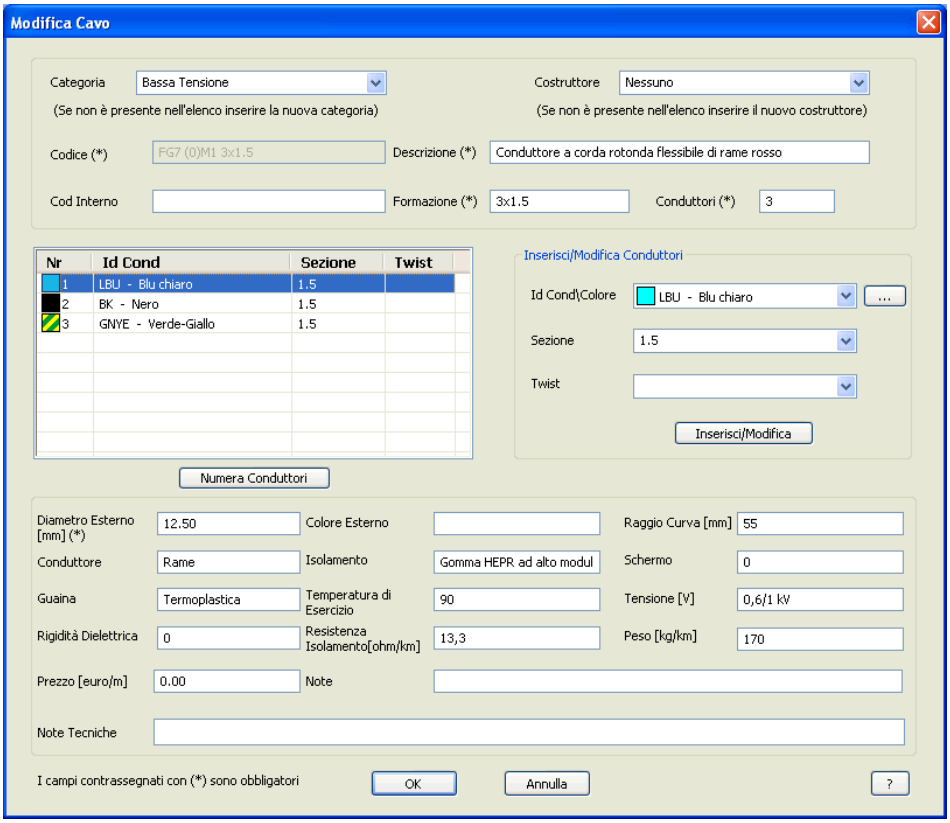
Nuovo Cavo

Premendo sul pulsante **Nuovo** si apre il seguente riquadro. Per inserire in archivio un nuovo codice è indispensabile prima scegliere in ordine la **Categoria** ed il **Costruttore,** poi occorre digitare il **Codice, Descrizione, Formazione, Conduttori e Diametro esterno** (dati prelevati dai cataloghi dei costruttori).

Codice (Tipo)	Codici a norma CEI 20-27 e CEI-UNEL 35011 per l'identificazione delle caratteristiche costruttive del cavo.
Descrizione	Descrizione dell'articolo, utile per la Distinta Materiali.
Conduttori	Impostare il numero totale di conduttori (o vene) del cavo. Questo valore viene usato per comporre le "Formazione".
Formazione	La "Formazione" normalmente riassume il numero totale di conduttori (o vene) e la sezione: un cavo con 3 vene di sezione 1.5 mm ha la formazione **3x1.5.**
Diametro	E' il valore di diametro esterno indicativo di produzione (in mm).

Per ogni conduttore bisogna infine associare **Id** (numero o colore) e **Sezione** (in mm^2). I dati relativi alle **Note** e **Note Tecniche** sono opzionali.

Id Cond	Identificativo: ogni conduttore del cavo ha una sigla numerica o alfanumerica.
Sezione	Ad ogni conduttore di un cavo è necessario attribuire il valore di sezione in mm^2.
Twist	Indicatore di conduttori "twistati".



I campi contrassegnati con (*) sono obbligatori.

L'**Id Cond** (identificativo o vena del conduttore) può essere indifferentemente sia un valore numerico che un colore.

Per facilitare la compilazione potete servirvi del pulsante "**Numera Conduttori**" in caso di numerazione progressiva, oppure servirvi dei comandi posti in "**Inserisci\Modifica Conduttori**".

Inserisci\Modifica Conduttori

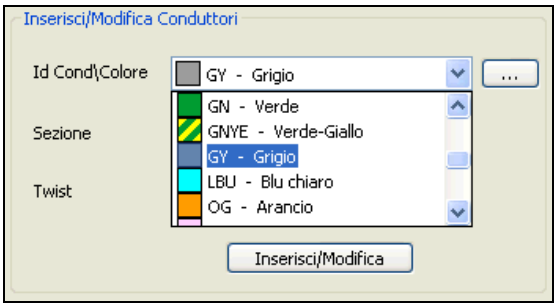
Selezionare prima l'**Id Cond** (identificativo o vena del conduttore) da associare ad un colore, poi scegliere dalla lista dei colori il codice da associare e premere il pulsante "**Inserisci\Modifica**".

Ripetere l'operazione per tutti i conduttori presenti nel cavo per ottenere un risultato come quello mostrato in figura.

Durante l'associazione del colore è possibile inserire anche il valore si sezione.

La "Sezione" si può anche modificare rapidamente selezionando tutti i conduttori (che hanno lo stesso valore) e premendo il pulsante "**Inserisci\Modifica**".

Premere sul pulsante sfoglia "**...**" per aggiungere colori o combinazioni di colori mancanti.



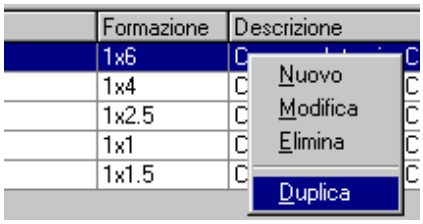
Per gestire i cavi "twistati" occorre selezionare prima l'**Id Cond** da twistare, poi scegliere dalla lista "Twist" il conduttore da associare e premere il pulsante "**Inserisci\Modifica**".

Cavo "twistato"

Duplica Cavo

Questa funzione **permette di memorizzare un nuovo cavo** utilizzando i dati già esistenti di un cavo in archivio.

Operando con il tasto destro del mouse sulla riga del cavo selezionato si attiva il menu dei comandi come da figura.



Imposta Default

Permette di configurare il cavo di default da usare durante le operazioni di disegno.

Filo

Il cavo configurato è proposto come default dalle operazioni di "5.1 Numera fili".

Di volta in volta è possibile attribuire nuovi valori senza accedere all'archivio.

Mostra Default:

in archivio viene evidenziato il cavo configurato come "**Default Filo**".

L'impostazione avviene premendo semplicemente il pulsante. Per controllare successivamente i valori impostati bisogna servirsi di **Mostra Default**.

Alimentazione

Il cavo configurato è proposto come default durante le operazioni di disegno inerenti a "4.4 Alimentazioni". Di volta in volta è possibile attribuire nuovi valori senza accedere all'archivio.

Mostra Default:

in archivio viene evidenziato il cavo configurato come "**Default Alimentazione**".

Codici Colori

Il colore delle vene dei cavi può essere scritto per intero oppure con delle abbreviazioni come da norma CEI-UNEL 00722.

		NR. FLO CONDUCTOR	100	101	203	204	205		
CAVO\CABLE	TIPO\TYPE								
C1	H07RN-F 3G1.5		BK	BU					
C2	H07RN-F 4G4				BK	BU	BN		

L'abbreviazione viene utilizzata in automatico dalla funzione di disegno "Tabella del cavo" *(vedi par. 11.1)*.

E' indispensabile configurare per ogni colore (o composizione di colori) la relativa forma abbreviata.

Importa \ Esporta Cavi

Importa Archivio Cavi:

permette di importare un archivio di cavi memorizzato all'interno del file **DbCables.Mdb**, presente normalmente nella cartella di Spac Librerie\Archivi.

Esporta Archivio Cavi:

permette di esportare un archivio di cavi memorizzato all'interno del file **DbCables.Mdb**, presente normalmente nella cartella di Spac Librerie\Archivi.

Importa Archivio Cavi di versioni precedenti alla 2010:

permette di importare gli archivi cavi delle precedenti versioni di Spac, memorizzati nel file **ArcCavi.Mdb**, presente normalmente nella cartella di Spac Librerie\Archivi.

Importa Archivio Cavi di CABLING:

permette di importare gli archivi cavi del software di cablaggio Cabling.

Aggiorna Cavi sul disegno:

questo comando permette di **modificare velocemente i codici dei cavi presenti su uno o più multifogli**, creando una tabella di sostituzione.

Da una parte tutti i cavi rilevati sul disegno, dall'altra i nuovi cavi che devono sostituire i codici selezionati.

Premendo questo pulsante si esegue la scansione dei multifogli selezionati, per generare la lista dei "Cavi presenti sul disegno".

Apre la finestra di "**Ricerca Cavi**": permette di selezionare il nuovo cavo in sostituzione di quello precedentemente selezionato nella lista dei "Cavi presenti sul disegno".

Rimuove un cavo associato.

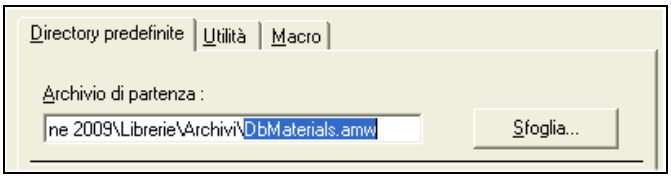
Avvia la procedura di modifica dei cavi associati nella tabella di sostituzione. I codici non associati rimangono invariati.

Archivio Morsetti e Connettori

L'archivio dei morsetti e connettori è suddiviso in 4 gruppi:

- **Archivio dei Morsetti**
- **Archivio dei Connettori**
- **Archivio degli Accessori**
- **Archivio dei Terminali**

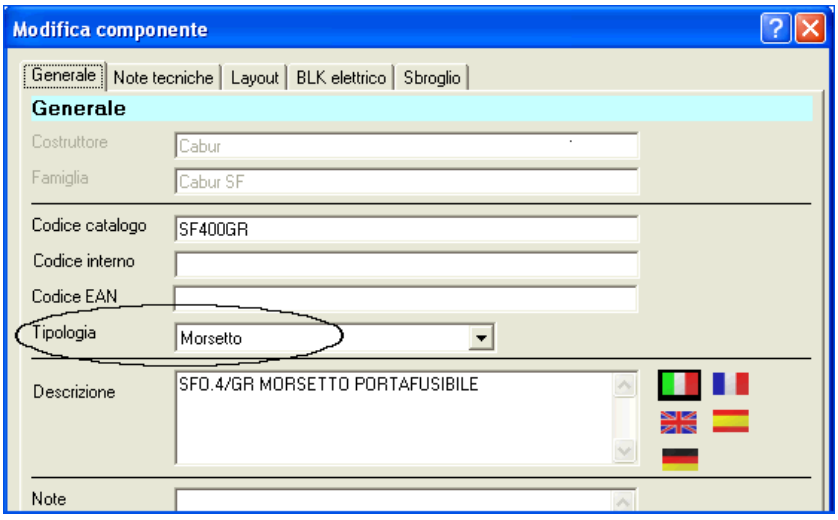
I dati di questo archivio vengono letti e memorizzati nel **file amw** dell'archivio materiali generale *(vedi "8.1 Database Materiali")*, viene utilizzato il file di default impostato come **Archivio di partenza**.



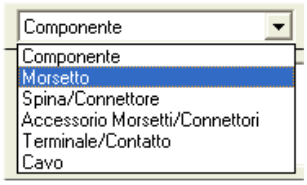
L'archivio amw di partenza si imposta nelle Opzioni dell'Archivio Materiali.

Questa funzione **non permette di aggiungere o modificare i codici di materiale**, ma solamente di gestirli in modo appropriato alla funzione di inserimento sul disegno e di associarli alle specifiche grafiche.

Esempio: per aggiungere un nuovo codice di morsetto è necessario operare come per qualunque altro codice di materiale, bisogna quindi accedere all'archivio materiali generale *(vedi "8.1 Database Materiali")*, **associando al nuovo codice di catalogo la "Tipologia" Morsetto** (o quella più adatta), come evidenziato in figura.



Tipologie disponibili:



L'utilità dell'archivio morsetti e connettori è quello di associare al codice ulteriori caratteristiche, come la Categoria (Normale, Multiplo, Sezionatore ecc..), la Sezione, i Livelli, il Simbolo Morsetto e di Morsettiera, oltre agli eventuali accessori.

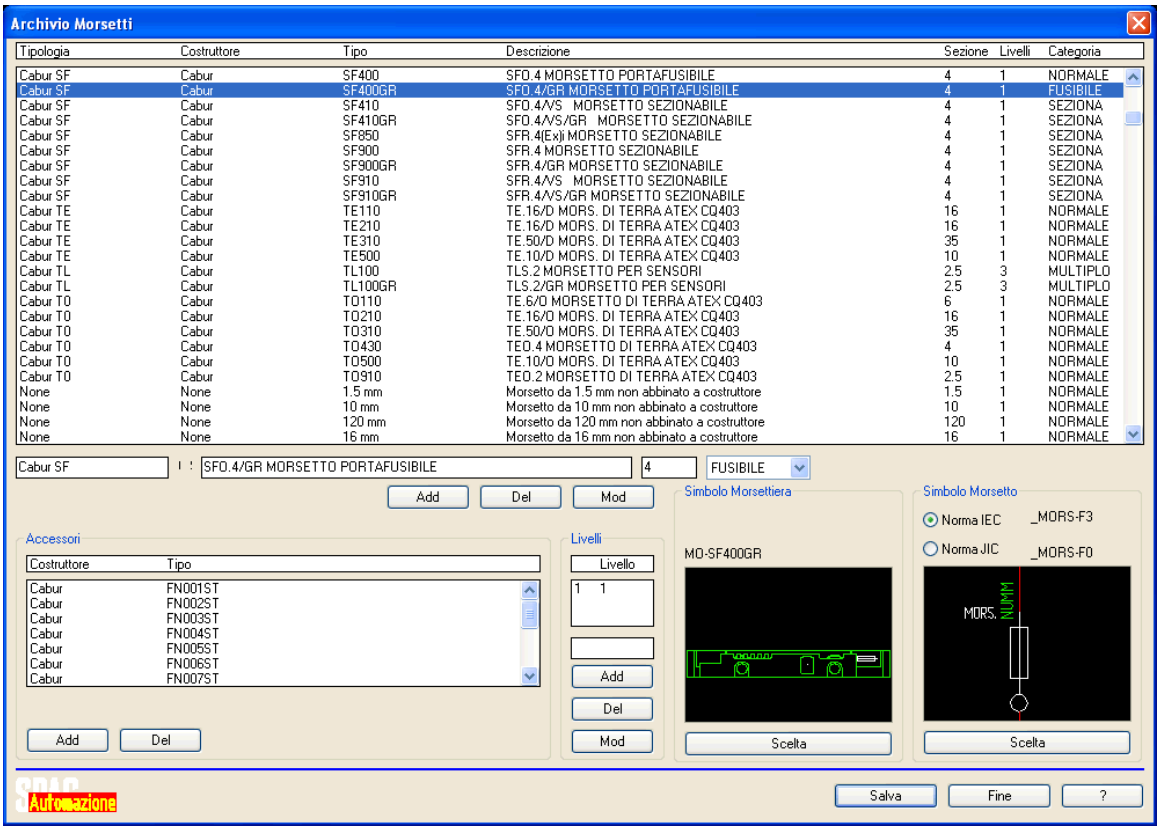
L'archivio è utilizzato durante le funzioni **"6.1 Inser Morsetti" e "6.2 Inser Connettori"**.

I codici presenti nell'archivio materiali generale, devono essere importati premendo il pulsante "Add" (un solo codice alla volta).

ATTENZIONE: Gli archivi di morsetti e connettori delle precedenti versioni di Spac (fino alla 2008) erano memorizzati nel file **Morsetti.Dat** *(vedi "8.1 Database Materiali").*

Archivio dei Morsetti

L'archivio dei morsetti mostra la lista di tutti i codici presenti nell'archivio materiali generale *(vedi "8.1 Database Materiali")* **associati alla "Tipologia" Morsetto.**


Archivio Morsetti
Tipologia Costruttore Tipo Descrizione Sezione Livelli Categoria
Cabur SF Cabur SF400 SFO.4 MORSETTO PORTAFUSIBILE 4 1 NORMALE
Cabur SF Cabur SF400GR SFO.4/GR MORSETTO PORTAFUSIBILE 4 1 FUSIBILE
Cabur SF Cabur SF410 SFO.4/VS MORSETTO SEZIONABILE 4 1 SEZIONA
Cabur SF Cabur SF410GR SFO.4/VS/GR MORSETTO SEZIONABILE 4 1 SEZIONA
Cabur SF Cabur SF850 SFR.4(Ex)i MORSETTO SEZIONABILE 4 1 SEZIONA
Cabur SF Cabur SF900 SFR.4 MORSETTO SEZIONABILE 4 1 SEZIONA
Cabur SF Cabur SF900GR SFR.4/GR MORSETTO SEZIONABILE 4 1 SEZIONA
Cabur SF Cabur SF910 SFR.4/VS MORSETTO SEZIONABILE 4 1 SEZIONA
Cabur SF Cabur SF910GR SFR.4/VS/GR MORSETTO SEZIONABILE 4 1 SEZIONA
Cabur TE Cabur TE110 TE.16/D MORS. DI TERRA ATEX CQ403 16 1 NORMALE
Cabur TE Cabur TE210 TE.16/D MORS. DI TERRA ATEX CQ403 16 1 NORMALE
Cabur TE Cabur TE310 TE.50/D MORS. DI TERRA ATEX CQ403 35 1 NORMALE
Cabur TE Cabur TE500 TE.10/D MORS. DI TERRA ATEX CQ403 10 1 NORMALE
Cabur TL Cabur TL100 TLS.2 MORSETTO PER SENSORI 2.5 3 MULTIPLO
Cabur TL Cabur TL100GR TLS.2/GR MORSETTO PER SENSORI 2.5 3 MULTIPLO
Cabur TO Cabur TO110 TE.6/O MORSETTO DI TERRA ATEX CQ403 6 1 NORMALE
Cabur TO Cabur TO210 TE.16/O MORS. DI TERRA ATEX CQ403 16 1 NORMALE
Cabur TO Cabur TO310 TE.50/O MORS. DI TERRA ATEX CQ403 35 1 NORMALE
Cabur TO Cabur TO430 TEO.4 MORSETTO DI TERRA ATEX CQ403 4 1 NORMALE
Cabur TO Cabur TO500 TE.10/O MORS. DI TERRA ATEX CQ403 10 1 NORMALE
Cabur TO Cabur TO910 TEO.2 MORSETTO DI TERRA ATEX CQ403 2.5 1 NORMALE
None None 1.5 mm Morsetto da 1.5 mm non abbinato a costruttore 1.5 1 NORMALE
None None 10 mm Morsetto da 10 mm non abbinato a costruttore 10 1 NORMALE
None None 120 mm Morsetto da 120 mm non abbinato a costruttore 120 1 NORMALE
None None 16 mm Morsetto da 16 mm non abbinato a costruttore 16 1 NORMALE
Cabur SF
SFO.4/GR MORSETTO PORTAFUSIBILE
4
FUSIBILE
Add
Del
Mod
Accessori
Costruttore Tipo
Cabur FN001ST
Cabur FN002ST
Cabur FN003ST
Cabur FN004ST
Cabur FN005ST
Cabur FN006ST
Cabur FN007ST
Add
Del
Livelli
Livello
1 1
Add
Del
Mod
Simbolo Morsettiera
MO-SF400GR
Scelta
Simbolo Morsetto
Norma IEC _MORS-F3
Norma JIC _MORS-F0
MORS_NUMM
Scelta
Salva
Fine
?

I codici presenti nell'archivio materiali generale, devono essere importati premendo il pulsante "**Add**".

Add	Per importare un codice dall'archivio materiali generale (un solo codice alla volta).
Mod	Per modificare o assegnare le specifiche di un morsetto.
Del	Per eliminare un codice di morsetto (solo dall'archivio morsetti in uso).

Ad ogni codice morsetto si devono fare corrispondere le seguenti specifiche:

Categoria	La scelta è tra morsetto "Normale", "Multiplo", "Diodo", "Fusibile" (porta fusibile), ecc.. Ogni categoria dispone di un gruppo di simboli specifico. Per il morsetto "Multiplo" si devono specificare i dati relativi ai *Livelli*.
Sezione	E' il valore in mm^2. Per gli articoli già esistenti in archivio la sezione è stata ricavata dal catalogo dei costruttori.
Simbolo Morsetto	E' il simbolo grafico da abbinare ad ogni nuovo codice inserito in archivio. Per ogni categoria "Normale", "Multiplo", "Diodo" ecc.. ci sono gruppi di simboli con grafica specifica. Il simbolo abbinato viene usato dal comando di inserimento sul disegno, viene scelto in base alla simbologia impostata (normativa IEC o JIC). Potete personalizzare nuovi blocchi morsetto memorizzandoli nella stessa cartella di quelli già esistenti (Spac\Librerie\Simboli), il nome del blocco deve essere consecutivo ai nomi già presenti (Esempio: _Mors-n3 , _Mors-n4 ecc.. per la categoria "Normale" IEC). Ad ogni blocco .dwg si deve far corrispondere una immagine (slide) con lo stesso nome del blocco per la visualizzazione nel riquadro di dialogo. L'immagine si crea con il comando "**_Mslide**" (da tastiera) ed è finalizzata ad evidenziare gli attributi visibili.

NOTA: Cancellando un simbolo si compromette la visualizzazione di quelli numericamente successivi.

Simbolo Morsettiera (Blocco Rientro)

Imposta il blocco grafico per rappresentare il morsetto sulla morsettiera *(vedi par. 6.3)*.

Il "Simbolo Morsettiera" si sceglie tra i blocchi presenti nella struttura della cartella **Simboli\Terminals**, potete personalizzare nuovi blocchi memorizzandoli nella stessa struttura di quelli già esistenti.

NOTA: I simboli morsettiera hanno il nome del file con prefisso MO- .

(il prefisso MOA- è usato per gli accessori, MOC- per i costruttivi connettori).

Per i codici di morsetto multiplo occorre specificare la lista dei livelli:

Add Per aggiungere un nuovo livello (digitare prima il nome del livello).

Mod Per modificare un livello selezionato (digitare prima il nuovo nome del livello).

Del Per eliminare un livello (verificare i morsetti già disegnati con questo codice).

Livelli In questa lista occorre descrivere i numeri o nomi dei piani (livelli) presenti sul morsetto multiplo. Vediamo un esempio di morsetto doppio:

1 2 ***oppure***

A B

Non è consentito inserire nomi di livelli che contengono degli spazi.

NOTA: ai morsetti multipli occorre associare dei "Simboli Morsettiera" adeguati in base alla quantità di livelli.

Alcuni modelli (di esempio) sono disponibili nella cartella Simboli\Terminals\Common block : MO-Ass-2LEV *(2 livelli)*, MO-Ass-3LEV *(3 livelli)* ecc..

Ogni codice morsetto è compatibile con una lista di possibili accessori :

Add Si apre l'"Archivio degli Accessori" per aggiungere un accessorio compatibile.

Del Per eliminare un accessorio (solo dall'archivio morsetti in uso).

Gli accessori possono essere di vario tipo, fusibili, calotte, diodi, cartellini ecc.. tutti accessori interni al morsetto che devono essere conteggiati nella Distinta Materiali (ma non vengono graficamente disegnati in morsettiera).

La lista degli "accessori compatibili" viene proposta durante l'inserimento del morsetto sul disegno. Il progettista può scegliere di volta in volta quali accessori abbinare al morsetto.

L'archivio è utilizzato dalla funzione **"6.1 Inser Morsetti".**

ATTENZIONE:

L'"Archivio degli Accessori" è composto sia da accessori per morsetti che da accessori per la morsettiera. Associare solamente i codici compatibili ai morsetti.

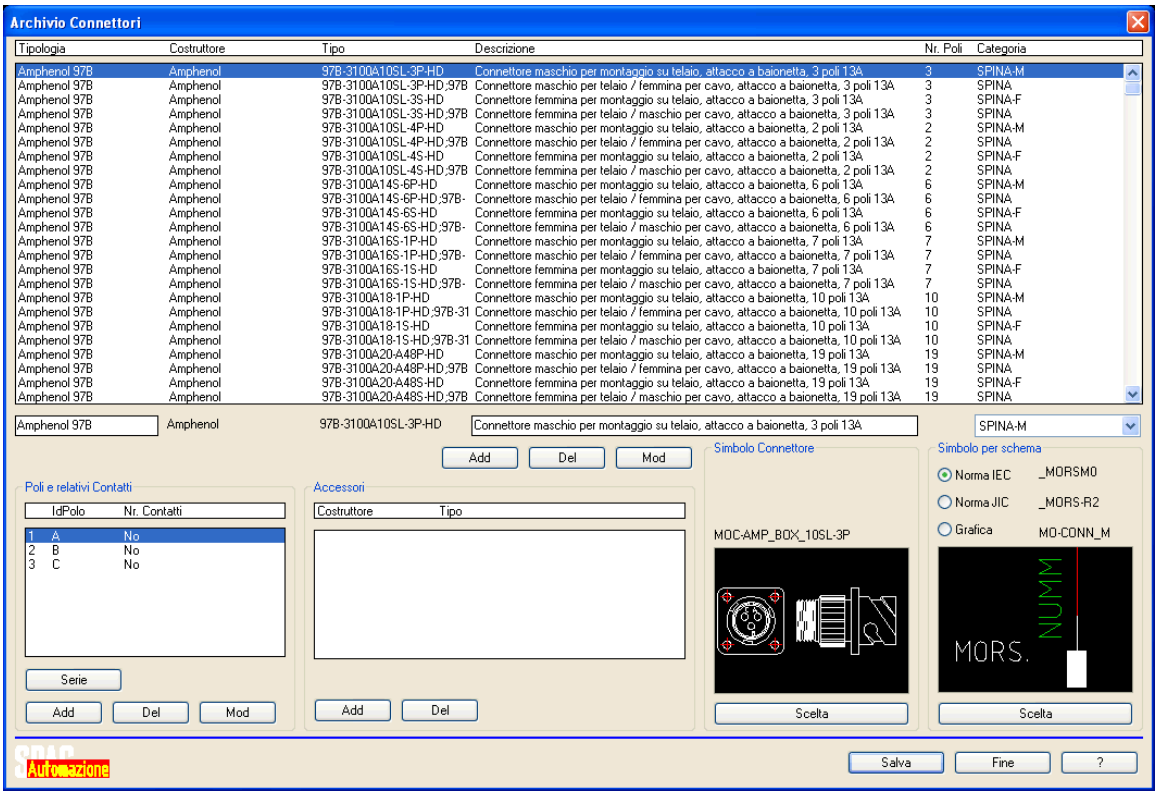
Gli accessori per la morsettiera sono da utilizzare esclusivamente durante la personalizzazione delle morsettiere con "Edita morsettiera".

I codici presenti nell'archivio materiali generale, devono essere importati premendo il pulsante "Add".

In archivio sono presenti dei codici di materiale neutri abbinati al costruttore "Nessuno" o "None".

Archivio dei Connettori

L'archivio dei Connettori (Spine\Connettori) morsetti mostra la lista di tutti i codici presenti nell'archivio materiali generale *(vedi "8.1 Database Materiali")* **associati alla "Tipologia" Spina\Connettore.**



I codici presenti nell'archivio materiali generale, devono essere importati premendo il pulsante "**Add**".

Add	Importa un codice o un macrodice connettore *(vedi "Edit Macro Connettori")* dall'archivio materiali generale (un solo codice alla volta).
Mod	Per modificare o assegnare le specifiche di un connettore.
Del	Per eliminare un codice di connettore (solo dall'archivio connettori in uso).

Ad ogni codice di spina\connettore si devono fare corrispondere le seguenti specifiche:

Categoria	La scelta è tra "Spina" *(completa di M+F)*, "Spina-M" *(maschio)* e "Spina-F" *(femmina)*. Ogni categoria dispone di un gruppo di simboli specifico.
Nr. Poli	E' la quantità di poli (pin), il valore è il risultato che si ottiene agendo nella sezione "**Poli e relativi Contatti**" descritta di seguito *(vedi "Gestione Poli")*.
Simbolo Pin Connettore	E' il simbolo grafico da abbinare ai poli (pin) del connettore. Per ogni categoria "Spina", "Spina-M", "Spina-F" ecc.. ci sono gruppi di simboli con grafica specifica.
(per schema)	Il simbolo abbinato viene usato dal comando di inserimento sul disegno, viene scelto in base alla simbologia impostata (normativa IEC o JIC). Potete personalizzare nuovi blocchi memorizzandoli nella stessa cartella di quelli già esistenti (Spac\Librerie\Simboli), il nome del blocco deve essere consecutivo ai nomi già presenti (Esempio: _MorsZ12 , _MorsZ13 ecc.. per la categoria "Spina" IEC). Ad ogni blocco .dwg si deve far corrispondere una immagine (slide) con lo stesso nome del blocco per la visualizzazione nel riquadro di dialogo. L'immagine si crea con il comando "**_Mslide**" (da tastiera) ed è finalizzata ad evidenziare gli attributi visibili.

NOTA: Cancellando un simbolo si compromette la visualizzazione di quelli numericamente successivi.

Simbolo Connettore (Blocco Rientro)

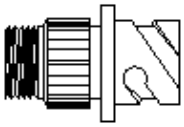
Imposta il blocco grafico per rappresentare il connettore in modo completo con tutti poli *(vedi par. 6.3)*.

Il "Simbolo Connettore" si sceglie tra i blocchi presenti nella struttura della cartella **Simboli\Terminals**, potete personalizzare nuovi blocchi memorizzandoli nella stessa struttura di quelli già esistenti.

NOTA: I simboli per il connettore hanno il nome del file con prefisso MO- .

(il prefisso MOA- è usato per gli accessori, MOC- per i costruttivi connettori).

Simbolo Connettore (Costruttivo)



E' un simbolo grafico da abbinare (opzionalmente) ai connettori in archivio. Per ogni marca , modello e codice esiste uno specifico disegno.

Il "Simbolo Costruttivo" si sceglie tra i blocchi presenti nella struttura della cartella **Simboli\Terminals**, potete personalizzare nuovi blocchi memorizzandoli nella stessa struttura di quelli già esistenti.

NOTA: I simboli per il costruttivo hanno il nome del file con prefisso MOC- .

Per ogni codice di spina\connettore occorre specificare la **lista dei poli e i relativi contatti**:

Add Per aggiungere un nuovo polo (apre la finestra di "**Gestione Poli**").

Serie Per aggiungere una serie di poli (apre la finestra di "**Serie Poli**").

Mod Per modificare le caratteristiche di uno o più poli.

Del Per eliminare uno o più poli.

Poli (Pin)

In questa lista occorre descrivere i numeri o nomi dei poli (pin) presenti sul connettore. Vediamo un esempio di una spina da 6 poli + T :

1 2 3 4 5 6 PE ***oppure***

ROSSO NERO GIALLO VERDE BLU BIANCO PE

Non è consentito inserire nomi di poli che contengono degli spazi.

NOTA: per i frutti dei connettori a crimpare è possibile specificare i possibili tipi di contatti a crimpare compatibili (operazione facoltativa).

Ogni codice connettore è compatibile con una lista di possibili accessori :

Add Si apre l'"Archivio degli Accessori" per aggiungere un accessorio compatibile.

Del Per eliminare un accessorio (solo dall'archivio morsetti in uso).

Gli accessori possono essere di vario tipo: coperchi, calotte, custodie ecc..

La lista degli "accessori compatibili" viene proposta durante l'inserimento del connettore sul disegno. Il progettista può scegliere di volta in volta quali accessori abbinare, per conteggiarli nella Distinta Materiali (non vengono disegnati nella rappresentazione grafica del connettore completo).

L'archivio è utilizzato dalla funzione **"6.2 Inser Connettori".**

ATTENZIONE:

I codici dei **contatti metallici a crimpare** sono contenuti nell' Archivio dei Terminali.

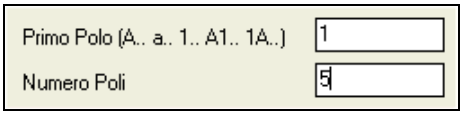
Si possono gestire gli accessori anche con la funzione "Edita connettore".

In archivio sono presenti dei codici di materiale neutri abbinati al costruttore "Nessuno" o "None".

Gestione Poli

La gestione dei "**Poli e relativi Contatti"** serve per impostare la quantità di poli (pin) del connettore.

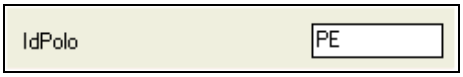
Serie



Premendo il pulsante "**Serie**" si imposta solo il nome del primo polo e la **quantità di poli** da generare.

NOTA: gli eventuali codici dei contatti a crimpare vengono riportati in modo eguale per ogni polo.

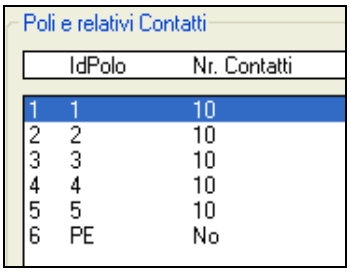
Add



Premendo il pulsante "**Add**" si imposta il nome di un nuovo polo.

NOTA: solitamente usato per i poli con nome non consecutivo (Esempio: PE).

Per i frutti dei connettori multipolari (o similari) è consentito descrivere i tipi di **contatto metallico a crimpare** compatibili (operazione facoltativa),



Nella lista dei poli quando viene evidenziato un "**Numero**", è la quantità di codici potenzialmente compatibili per il tipo di polo (intercambiabilità dei contatti).

I codici dei **contatti metallici a crimpare** sono contenuti nell' Archivio dei Terminali.

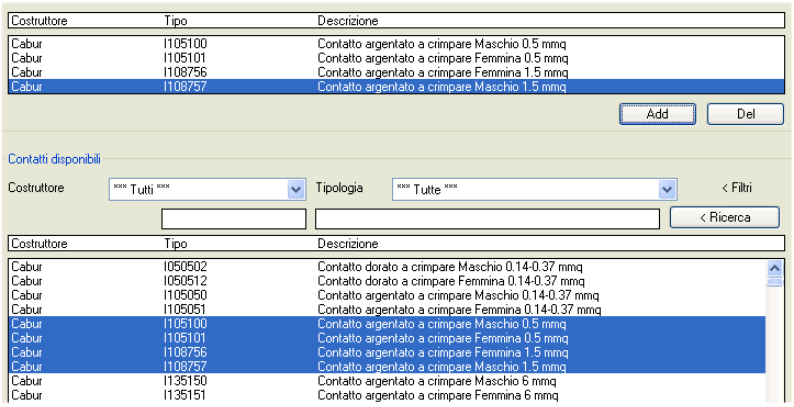
NOTA: nel caso di connettori Maschio+Femmina la quantità di contatti a crimpare compatibili è raddoppiata.

Contatti disponibili

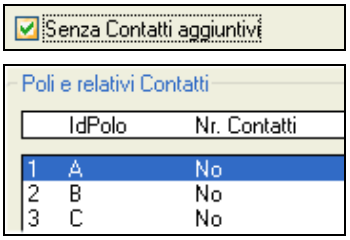
Esempio di frutto per contatti a crimpare

Esempio di contatto a crimpare

Premere il pulsante "**Add**" per creare la lista dei contatti disponibili.


Costruttore Tipo Descrizione
Cabur I105100 Contatto argentato a crimpare Maschio 0.5 mmq
Cabur I105101 Contatto argentato a crimpare Femmina 0.5 mmq
Cabur I108756 Contatto argentato a crimpare Femmina 1.5 mmq
Cabur I108757 Contatto argentato a crimpare Maschio 1.5 mmq
Add
Del
Contatti disponibili
Costruttore *** Tutti ***
Tipologia *** Tutte ***
< Filtri
< Ricerca
Costruttore Tipo Descrizione
Cabur I050502 Contatto dorato a crimpare Maschio 0.14-0.37 mmq
Cabur I050512 Contatto dorato a crimpare Femmina 0.14-0.37 mmq
Cabur I105050 Contatto argentato a crimpare Maschio 0.14-0.37 mmq
Cabur I105051 Contatto argentato a crimpare Femmina 0.14-0.37 mmq
Cabur I105100 Contatto argentato a crimpare Maschio 0.5 mmq
Cabur I105101 Contatto argentato a crimpare Femmina 0.5 mmq
Cabur I108756 Contatto argentato a crimpare Femmina 1.5 mmq
Cabur I108757 Contatto argentato a crimpare Maschio 1.5 mmq
Cabur I135150 Contatto argentato a crimpare Maschio 6 mmq
Cabur I135151 Contatto argentato a crimpare Femmina 6 mmq

Per i connettori a vaschetta, oppure con la connessione fissa (a baionetta, a vite, a molla ecc..), bisogna disattivare il settaggio dei "**Contatti a crimpare**" (Senza contatti aggiuntivi).



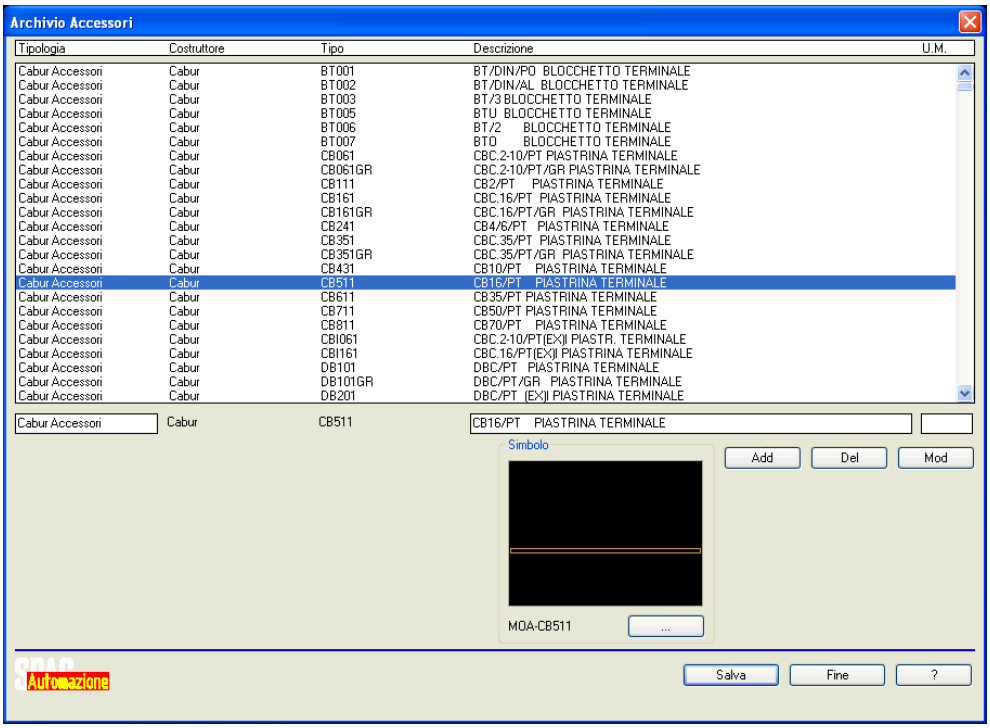
Questo settaggio è valido per tutti i connettori che **non** permettono intercambiabilità dei contatti.

Nella lista dei poli quando viene evidenziato "**No**" (Nr Contatti), significa che il polo del connettore non permette l'intercambiabilità dei contatti.

I codici dei contatti a crimpare non vengono richiesti durante l'inserimento del connettore sul disegno, si possono gestire solo con la funzione "Edita connettore".

Archivio degli Accessori

L'archivio degli Accessori mostra la lista di tutti i codici presenti nell'archivio materiali generale *(vedi "8.1 Database Materiali")* **associati alla "Tipologia" Accessorio Morsetti\Connettori.**


Archivio Accessori
Tipologia Costruttore Tipo Descrizione U.M.
Cabur Accessori Cabur BT001 BT/DIN/PO BLOCCHETTO TERMINALE
Cabur Accessori Cabur BT002 BT/DIN/AL BLOCCHETTO TERMINALE
Cabur Accessori Cabur BT003 BT/3 BLOCCHETTO TERMINALE
Cabur Accessori Cabur BTU5 BTU BLOCCHETTO TERMINALE
Cabur Accessori Cabur BT006 BT/2 BLOCCHETTO TERMINALE
Cabur Accessori Cabur BT007 BTO BLOCCHETTO TERMINALE
Cabur Accessori Cabur CB061 CBC.2-10/PT PIASTRINA TERMINALE
Cabur Accessori Cabur CB061GR CBC.2-10/PT/GR PIASTRINA TERMINALE
Cabur Accessori Cabur CB111 CB2/PT PIASTRINA TERMINALE
Cabur Accessori Cabur CB161 CBC.16/PT PIASTRINA TERMINALE
Cabur Accessori Cabur CB161GR CBC.16/PT/GR PIASTRINA TERMINALE
Cabur Accessori Cabur CB241 CB4/6/PT PIASTRINA TERMINALE
Cabur Accessori Cabur CB351 CBC.35/PT PIASTRINA TERMINALE
Cabur Accessori Cabur CB351GR CBC.35/PT/GR PIASTRINA TERMINALE
Cabur Accessori Cabur CB431 CB10/PT PIASTRINA TERMINALE
Cabur Accessori Cabur CB511 CB16/PT PIASTRINA TERMINALE
Cabur Accessori Cabur CB611 CB35/PT PIASTRINA TERMINALE
Cabur Accessori Cabur CB711 CB50/PT PIASTRINA TERMINALE
Cabur Accessori Cabur CB811 CB70/PT PIASTRINA TERMINALE
Cabur Accessori Cabur CBI061 CBC.2-10/PT(EX)I PIASTR. TERMINALE
Cabur Accessori Cabur CBI161 CBC.16/PT(EX)I PIASTRINA TERMINALE
Cabur Accessori Cabur DB101 DBC/PT PIASTRINA TERMINALE
Cabur Accessori Cabur DB101GR DBC/PT/GR PIASTRINA TERMINALE
Cabur Accessori Cabur DB201 DBC/PT (EX)I PIASTRINA TERMINALE
Cabur Accessori Cabur CB511 CB16/PT PIASTRINA TERMINALE
Simbolo
Add
Del
Mod
MOA-CB511
...
Salva
Fine
?

I codici presenti nell'archivio materiali generale, devono essere importati premendo il pulsante "**Add**".

Add	Per importare un accessorio dall'archivio materiali generale (un solo codice alla volta).
Mod	Per modificare le specifiche di un accessorio.
Del	Per eliminare un codice di accessorio (solo dall'archivio connettori in uso).

Accessori per morsetti	Fusibili, calotte, diodi, cartellini ecc.. Sono conteggiati in Distinta Materiali. La lista "accessori compatibili" viene proposta durante l'inserimento del morsetto sul disegno.
Accessori per connettori	Coperchi, calotte, custodie ecc.. Sono conteggiati in Distinta Materiali. La lista "accessori compatibili" viene proposta durante l'inserimento del connettore sul disegno.
Accessori per morsettiera	Terminali di fissaggio, piastre terminali, separatori ecc.. Sono conteggiati in Distinta Materiali e vengono disegnati in morsettiera. Si inseriscono con la personalizzazione delle morsettiere con "Edita morsettiera".
Simbolo (Blocco Rientro)	Imposta il blocco grafico per rappresentare gli accessori in morsettiera *(vedi par. 6.3)*. Il "Simbolo Accessorio" si sceglie tra i blocchi presenti nella struttura della cartella **Simboli\Terminals**, potete personalizzare nuovi blocchi memorizzandoli nella stessa struttura di quelli già esistenti.

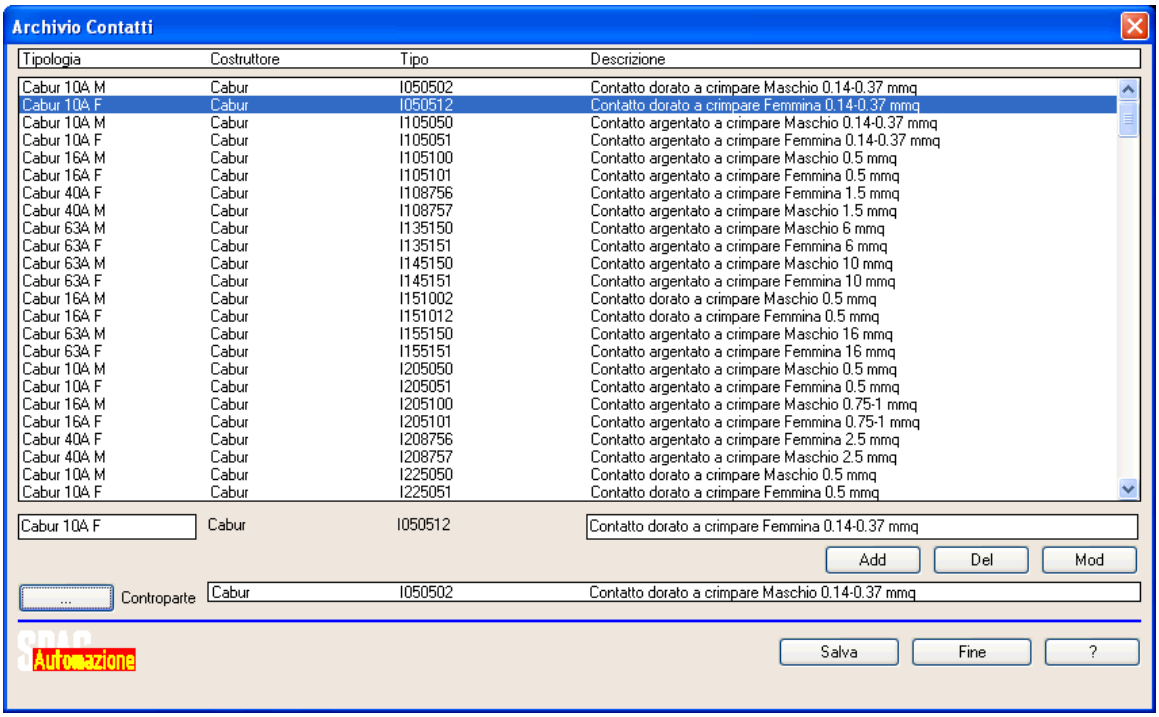
NOTA: I simboli accessori della morsettiera hanno il nome del file con prefisso MOA- .

L'archivio è utilizzato dalle funzioni **"6.1 Inser Morsetti" e "6.2 Inser Connettori"**.

Sono associati al simbolo solamente gli accessori della morsettiera, mentre gli accessori dei morsetti e dei connettori non hanno il rientro grafico.

Archivio dei Terminali

L'archivio dei Terminali mostra la lista di tutti i codici presenti nell'archivio materiali generale *(vedi "8.1 Database Materiali")* **associati alla "Tipologia" Terminali\Contatti.**


Archivio Contatti
Tipologia
Costruttore
Tipo
Descrizione
Cabur 10A M Cabur I050502 Contatto dorato a crimpare Maschio 0.14-0.37 mmq
Cabur 10A F Cabur I050512 Contatto dorato a crimpare Femmina 0.14-0.37 mmq
Cabur 10A M Cabur I105050 Contatto argentato a crimpare Maschio 0.14-0.37 mmq
Cabur 10A F Cabur I105051 Contatto argentato a crimpare Femmina 0.14-0.37 mmq
Cabur 16A M Cabur I105100 Contatto argentato a crimpare Maschio 0.5 mmq
Cabur 16A F Cabur I105101 Contatto argentato a crimpare Femmina 0.5 mmq
Cabur 40A F Cabur I108756 Contatto argentato a crimpare Femmina 1.5 mmq
Cabur 40A M Cabur I108757 Contatto argentato a crimpare Maschio 1.5 mmq
Cabur 63A M Cabur I135150 Contatto argentato a crimpare Maschio 6 mmq
Cabur 63A F Cabur I135151 Contatto argentato a crimpare Femmina 6 mmq
Cabur 63A M Cabur I145150 Contatto argentato a crimpare Maschio 10 mmq
Cabur 63A F Cabur I145151 Contatto argentato a crimpare Femmina 10 mmq
Cabur 16A M Cabur I151002 Contatto dorato a crimpare Maschio 0.5 mmq
Cabur 16A F Cabur I151012 Contatto dorato a crimpare Femmina 0.5 mmq
Cabur 63A M Cabur I155150 Contatto argentato a crimpare Maschio 16 mmq
Cabur 63A F Cabur I155151 Contatto argentato a crimpare Femmina 16 mmq
Cabur 10A M Cabur I205050 Contatto argentato a crimpare Maschio 0.5 mmq
Cabur 10A F Cabur I205051 Contatto argentato a crimpare Femmina 0.5 mmq
Cabur 16A M Cabur I205100 Contatto argentato a crimpare Maschio 0.75-1 mmq
Cabur 16A F Cabur I205101 Contatto argentato a crimpare Femmina 0.75-1 mmq
Cabur 40A F Cabur I208756 Contatto argentato a crimpare Femmina 2.5 mmq
Cabur 40A M Cabur I208757 Contatto argentato a crimpare Maschio 2.5 mmq
Cabur 10A M Cabur I225050 Contatto dorato a crimpare Maschio 0.5 mmq
Cabur 10A F Cabur I225051 Contatto dorato a crimpare Femmina 0.5 mmq
Cabur 10A F
Cabur
I050512
Contatto dorato a crimpare Femmina 0.14-0.37 mmq
Add
Del
Mod
...
Controparte
Cabur
I050502
Contatto dorato a crimpare Maschio 0.14-0.37 mmq
Automazione
Salva
Fine
?

I codici presenti nell'archivio materiali generale, devono essere importati premendo il pulsante "**Add**".

Fanno parte di questo archivio oltre codici dei **contatti a crimpare**, anche i capocorda, tubetti terminali, terminali isolati ecc..

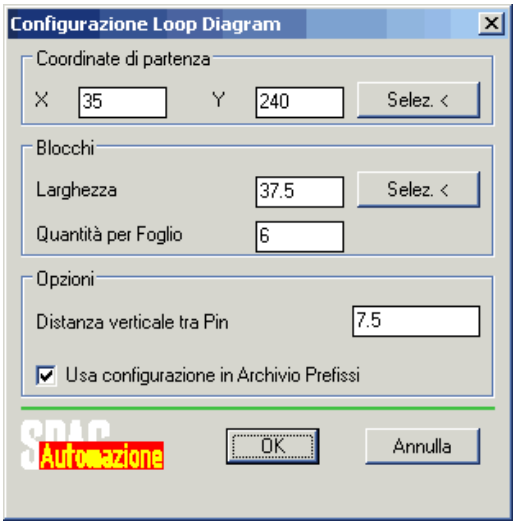
Add	Per importare un terminale dall'archivio materiali generale (un solo codice alla volta).
Mod	Per modificare le specifiche di un terminale.
Del	Per eliminare un codice di terminale (solo dall'archivio connettori in uso).
Controparte	Serve per creare l'associazione maschio femmina fra contatti a crimpare. Vengono gestiti per durante la personalizzazione dei connettori con "Edita connettore".

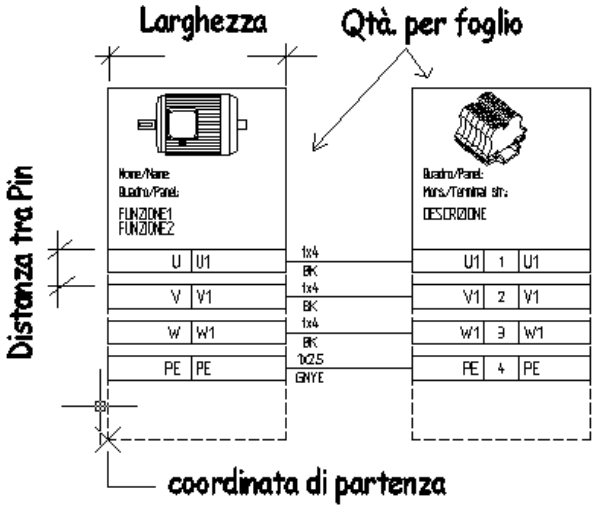
L'archivio è utilizzato dalle funzioni **"6.1 Inser Morsetti" e "6.2 Inser Connettori"**.

I codici dei contatti a crimpare non vengono richiesti durante l'inserimento del connettore sul disegno, si possono gestire solo con la funzione "Edita connettore".

Loop Diagram

Serve per definire le caratteristiche grafiche delle tabelle riassuntive dei collegamenti generate dal comando "**5.9 Loop Diagram**", i parametri stabiliscono anche la posizione e l'ingombro.





Coordinata di partenza — E' il punto d'inserimento della prima colonna a sinistra dei collegamenti. Dipende dalla dimensione utile del cartiglio, premendo il pulsante "**Selez. <**" si seleziona un punto direttamente sul disegno.

Larghezza — E' la larghezza in mm della colonna dei collegamenti. Premendo il pulsante "**Selez. <**" si selezionano due punti direttamente sul disegno, corrispondenti alla distanza desiderata.

Q.tà per Foglio — E' il numero massimo di colonne dei collegamenti disegnate per ogni pagina, oltre questo limite la funzione prosegue sul foglio seguente.

Distanza tra Pin — Stabilisce il passo dei collegamenti orizzontali.

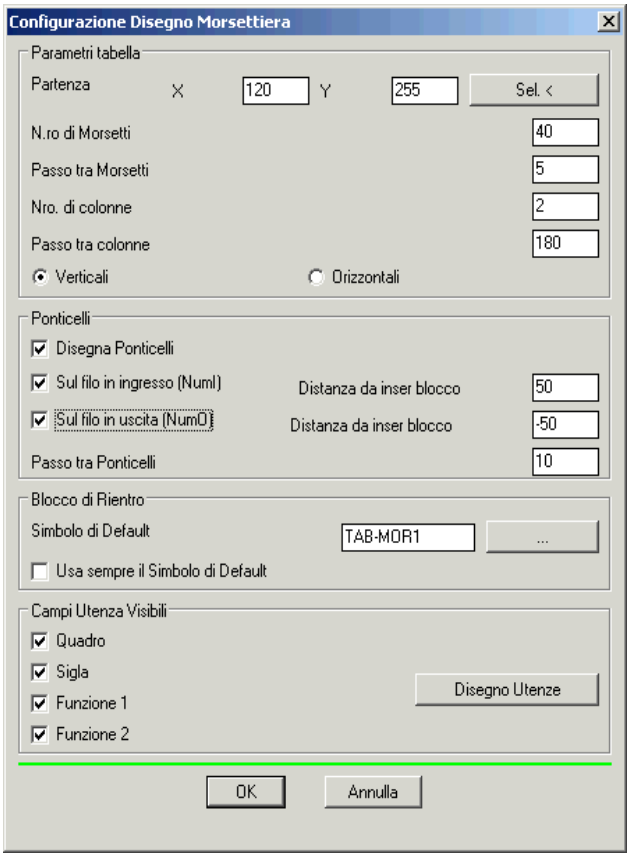
Usa Config. in Archivio — Quando si sceglie di non utilizzare la configurazione impostata in "Archivio Prefissi", contenente la corrispondenza tra simbolo della libreria ed un blocco specifico per il Loop Diagram (oppure quando non esiste una corrispondenza), viene usato un **simbolo neutro** (nome **LD_Neutral.dwg**), costituito da una casella rettangolare, in cui viene inserito lo stesso simbolo utilizzato per lo schema elettrico opportunamente ridimensionato.

(vedi "Configurazione" per Loop Diagram).

La configurazione presente in figura corrisponde a quella memorizzata di default.

Morsettiera

Serve per definire le caratteristiche grafiche del disegno della morsettiera generata dal comando "**6.3 Morsettiere e Connettori**".



I **Parametri tabella** sono usati per stabilire l'ingombro massimo della morsettiera durante la generazione automatica del disegno.

La "Partenza" è la coordinata x,y dove viene inserito il primo "Blocco morsetto di Rientro" (configurato nell'Archivio Morsetti e Connettori).

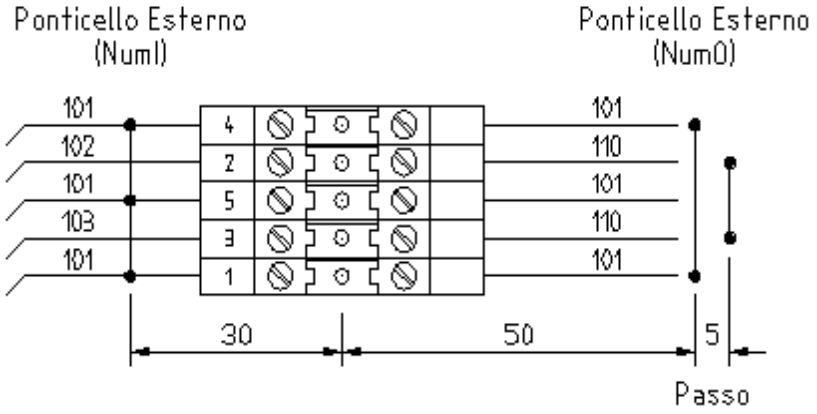
Nella stessa pagina ne verranno inseriti (Orizzontalmente o Verticalmente) tanti quanti ne sono impostati in "N. Morsetti" ad una distanza pari al "Passo" (questo valore deve essere uguale all'altezza del blocco morsetto di rientro).

Al termine della prima colonna di morsetti (strip) la morsettiera continua sul foglio successivo se il "Numero di Colonne" è impostato ad 1, oppure sul medesimo foglio con una nuova strip che inizia alla distanza indicata alla voce "Passo tra colonne".

L'attivazione dei "**Ponticelli esterni**" agisce esclusivamente durante il disegno della morsettiera (non agisce in caso di Output "Disegno Utenza") tracciando esternamente al simbolo del morsetto i collegamenti da eseguire con l'uso di ponticelli.

On **Attiva i ponticelli esterni**: è possibile impostare il disegno dei ponticelli per il Numero di Filo in Ingresso (NumI) e di Uscita (NumO).

Il ponticello esterno viene disegnato anche se NumI e NumO non sono consecutivi. Attivando il ponticello esterno si spegne il ponticello *"tradizionale"*.



Esempio di ponticello esterno attivato su NumI e NumO

Esempio :

NumI : Distanza -30

NumO : Distanza 50

Passo : 5

ATTENZIONE: Il ponticello esterno non è compatibile con i blocchi "Simbolo Morsettiera" che sono privi dell'attributo **CRS_CONN_POINT** (simboli precedenti alla versione 2007).

☐ **Off** **Spegne i ponticelli esterni**:

viene abilitato il ponticello disegnato in modo *"tradizionale"*.

Esempio di ponticello "tradizionale" (su NumI consecutivo)

Per ponticello "*tradizionale*" si intende quello disegnato tra i morsetti che possiedono lo stesso valore di NumI e sono posizionati in modo consecutivo.

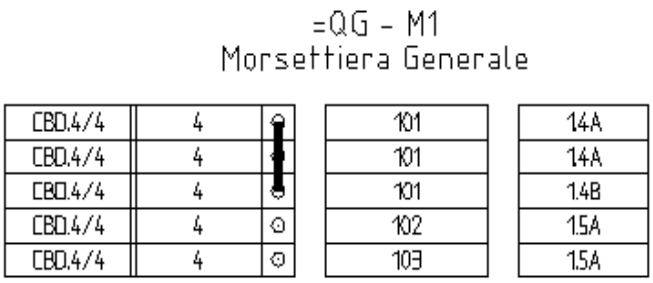
Il ponticello viene disegnato tracciando una normale linea (polilinea di spessore 0.5mm), la cui posizione di partenza e di arrivo è determinata da un punto (disegnato con il comando AutoCAD "Punto") presente nei simboli da ponticellare.

Il **Blocco di Rientro** (simbolo di default) s'imposta con il nome di un simbolo esistente nella cartella Simboli, è possibile operare una scelta premendo sul pulsante Sfoglia "**…**".

Usa sempre il Simbolo di Default:

☑ **On** Morsettiera a grafica Unificata: La morsettiera a disegno viene generata facendo uso esclusivamente di questo simbolo. Usato solo per i morsetti a tabella (Tab-Mor*).

☐ **Off** Morsettiera a grafica Dettagliata: il simbolo di default è usato solamente nei casi in cui un morsetto non possiede in archivio la configurazione del "blocco di rientro".



Morsettiera disegnata con blocco di rientro TAB-MOR1

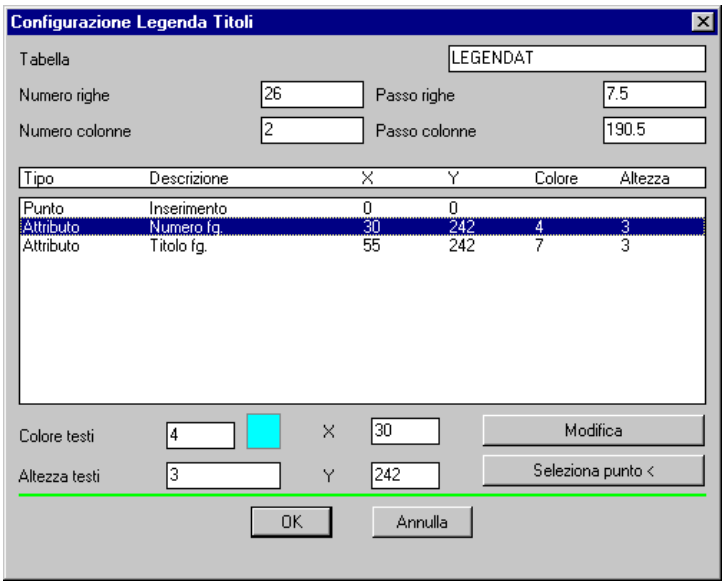
Potete personalizzare nuovi blocchi memorizzandoli nello stesso direttorio di quelli già esistenti.

Il nome del blocco deve essere scelto tra quelli lasciati a disposizione (da MO-BLK1 a 24), per ogni nuovo simbolo deve corrisponde un'immagine (slide) con lo stesso nome per la visualizzazione nel riquadro di dialogo.

La configurazione presente in figura corrisponde a quella memorizzata di default.

I **Campi Utenza Visibili** impostano i parametri utili per il "Disegno Utenze" *(vedi par. 6.3)*.

Legenda titoli fogli



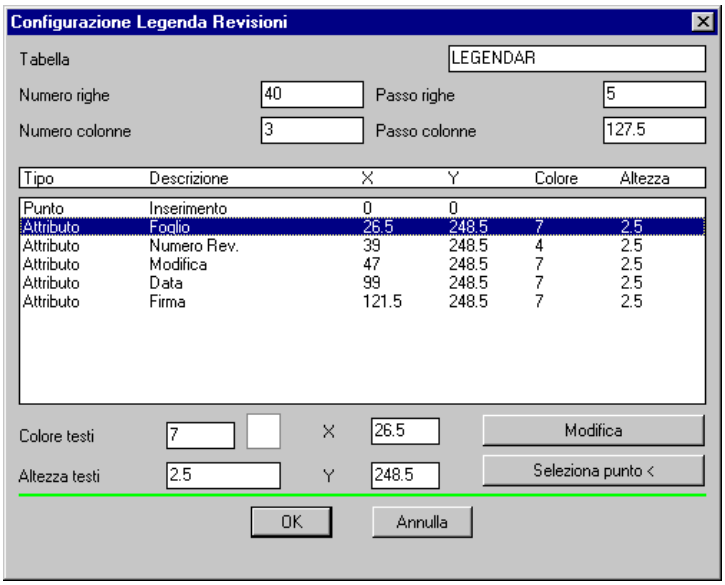
E' la configurazione per l'inserimento dei dati all'interno della tabella, questa viene automaticamente inserita sul disegno quando si esegue la "Legenda fogli" *(vedi par. 3.18)*.

Il simbolo tabella utilizzato come default è **LegendaT.dwg** presente nella cartella dei simboli. L'uso di eventuali simboli tabella diversi è possibile purché siano memorizzati nella medesima cartella.

Il colore dei testi è importante in relazione alla configurazione del Traduttore *(vedi par. 12.4)*.

La configurazione presente in figura corrisponde a quella memorizzata di default.

Legenda revisioni



E' la configurazione per l'inserimento dei dati all'interno della tabella, questa viene automaticamente inserita sul disegno quando si esegue la "Legenda revisioni" *(vedi par. 3.17)*.

Il simbolo tabella utilizzato come default è **LegendaR.dwg** presente nella cartella dei simboli.

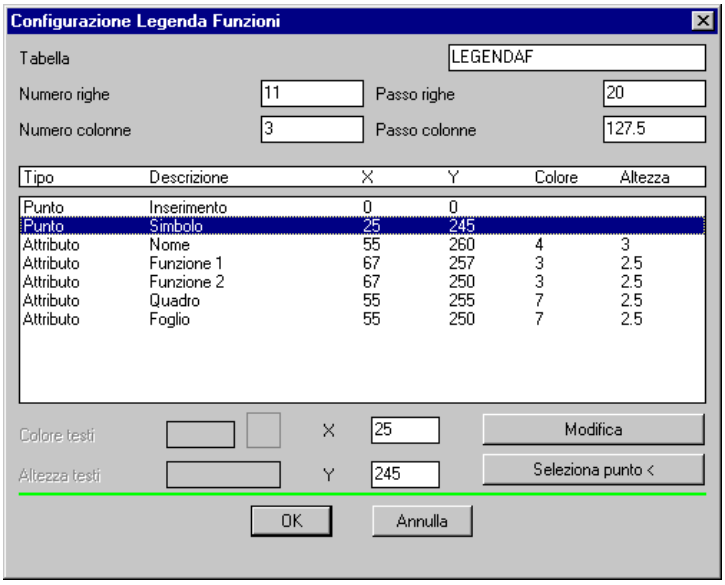
L'uso di eventuali simboli tabella diversi è possibile purché siano memorizzati nello stesso direttorio.

Il colore dei testi è importante in relazione alla configurazione del Traduttore *(vedi par. 12.4)*.

La configurazione presente in figura corrisponde a quella memorizzata di default.

Legenda funzioni

E' la configurazione per l'inserimento dei dati all'interno della tabella, questa viene automaticamente inserita sul disegno quando si esegue il comando "Legenda Funzioni" *(vedi par. 14.1)*.



Il simbolo tabella utilizzato come default è **LegendaF.dwg** presente nella cartella dei simboli.

Nella stessa cartella ci sono a disposizione 3 simboli di tabelle diversificate tra loro nel numero di colonne (2, 3 e 4 colonne).

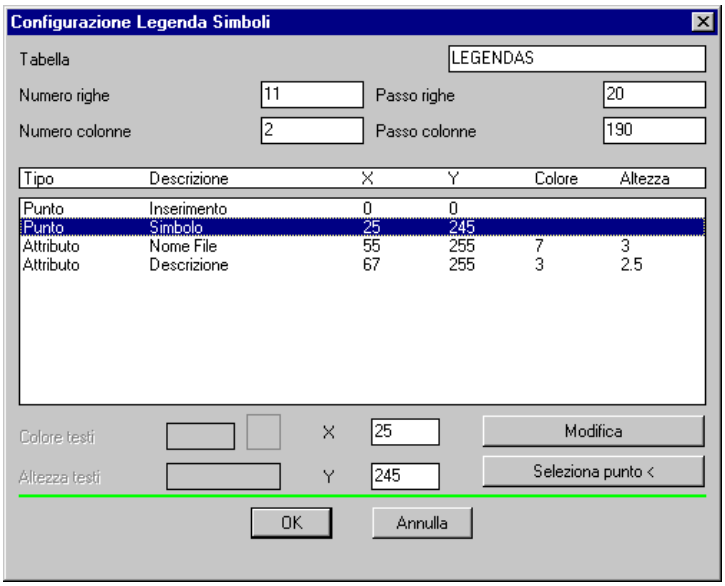
L'uso di eventuali simboli tabella diversi è possibile purché siano memorizzati nello stesso direttorio.

Il colore dei testi è importante in relazione alla configurazione del Traduttore *(vedi par. 12.4)*.

La configurazione presente in figura corrisponde a quella memorizzata di default.

Legenda simboli

E' la configurazione per l'inserimento dei dati all'interno della tabella, questa viene automaticamente inserita sul disegno quando si esegue il comando "Legenda Simboli" *(vedi par. 14.1)*.



Il simbolo tabella utilizzato come default è **LegendaS.dwg** presente nella cartella dei simboli.

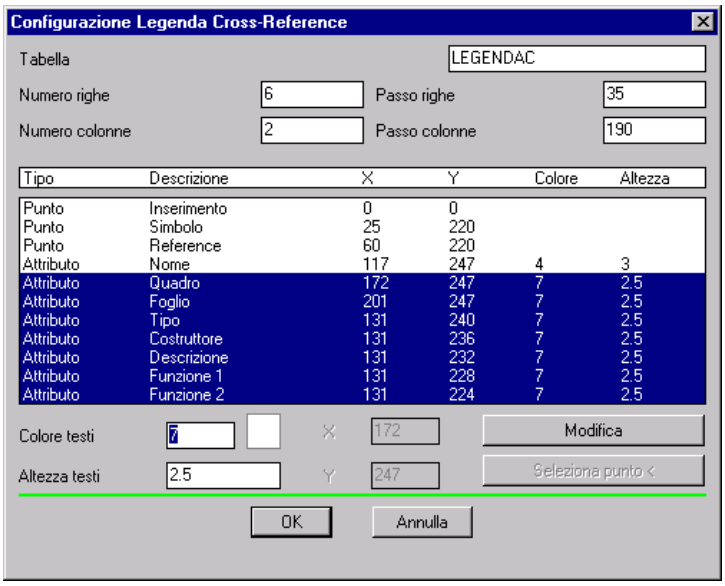
Nella stessa cartella ci sono a disposizione 3 simboli di tabelle diversificate tra loro nel numero di colonne (2, 3 e 4 colonne).

L'uso di eventuali simboli tabella diversi è possibile purché siano memorizzati nello stesso direttorio.

Il colore dei testi è importante in relazione alla configurazione del Traduttore *(vedi par. 12.4)*.

La configurazione presente in figura corrisponde a quella memorizzata di default.

Legenda cross



E' la configurazione per l'inserimento dei dati all'interno della tabella, questa viene automaticamente inserita sul disegno quando si esegue il comando "7.5 Legenda Cross".

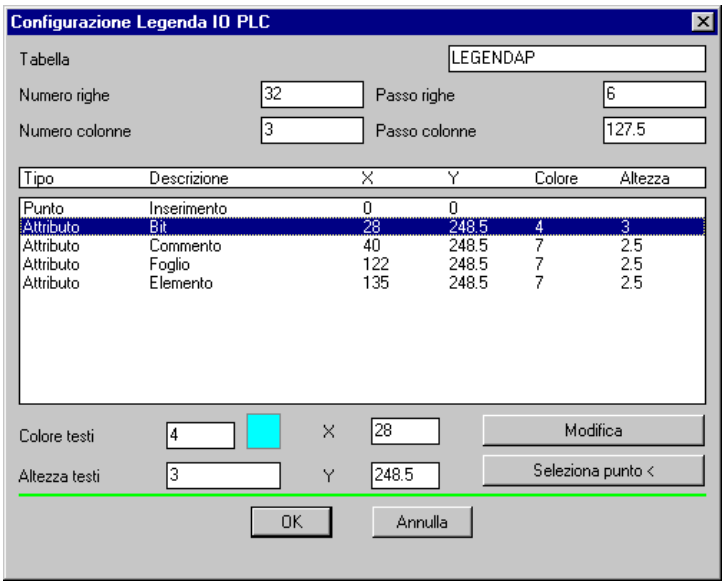
Il simbolo tabella utilizzato come default è **LegendaC.dwg** presente nella cartella dei simboli.

L'uso di eventuali simboli tabella diversi è possibile purché siano memorizzati nello stesso direttorio.

Il colore dei testi è importante in relazione alla configurazione del Traduttore *(vedi par. 12.4)*.

La configurazione presente in figura corrisponde a quella memorizzata di default.

Legenda Bit I-O Plc



E' la configurazione per l'inserimento dei dati all'interno della tabella, questa viene automaticamente inserita sul disegno quando si esegue la "Legenda Bit I-O" *(vedi par. 13.6)*.

Il simbolo tabella utilizzato come default è **LegendaP.dwg** presente nella cartella dei simboli.

L'uso di eventuali simboli tabella diversi è possibile purché siano memorizzati nello stesso direttorio.

Il colore dei testi è importante in relazione alla configurazione del Traduttore *(vedi par. 12.4)*.

La configurazione presente in figura corrisponde a quella memorizzata di default.

4.3 Impostazione Quadro

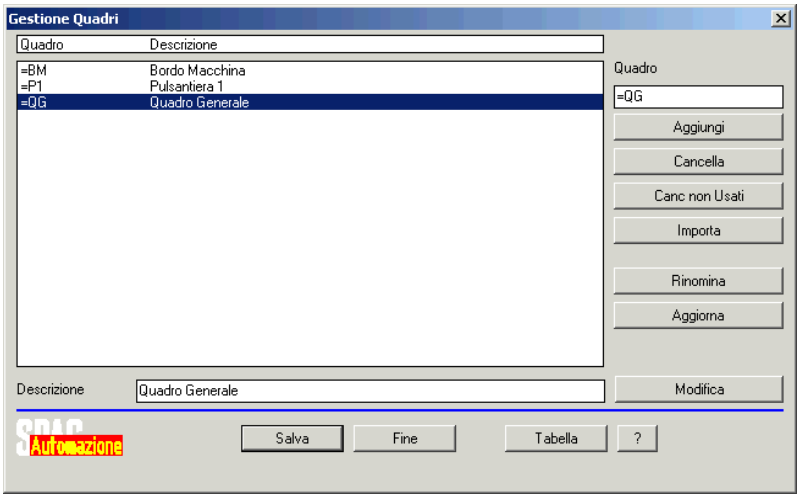
Pop-menù > *Spac*

Serve a memorizzare l'elenco delle sigle da attribuire ai quadri, alle pulsantiere, scatole, zone ecc..

Durante l'inserimento sul disegno di qualunque componente, morsetto o connettore, viene richiesto il nome del suo Quadro di appartenenza.

La struttura dei Quadri è normalmente impostata ad **1 livello** (funzionamento standard di Spac), nel caso di particolari esigenze è possibile fare riferimento alla norma CEI-EN 61346 ed impostare la struttura a **3 livelli** *(vedi "Gestione Ubicazione").*

Si tratta di una struttura gerarchica composta da **Ubicazione, Quadro e Gruppo Funzione**, dove all'interno di una Ubicazione prendono posto i diversi Quadri, e per ogni Quadro possono prendere posto diversi Gruppi Funzione.



*Riquadro "Impostazione Quadro" (**1 Livello**).*

Per inserire nuove sigle di Quadri (max 14 caratteri) è sufficiente digitarne il nome e poi premere "**Aggiungi**" in lista.

Per ogni Quadro è possibile assegnare una descrizione premendo "**Modifica**".

Premere il pulsante "**Salva**" per confermare le modifiche apportate alla lista.

E' permesso cancellare un valore di Quadro solo nel caso sia inutilizzato.

(vedi "Impostazione Ubicazione").

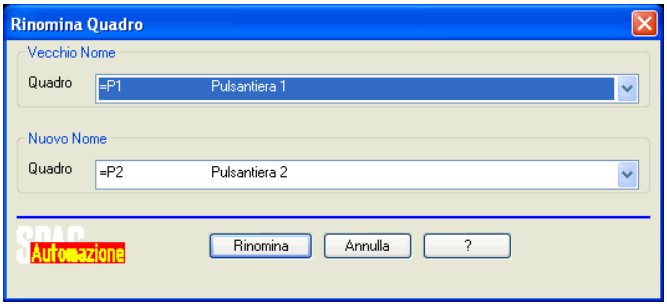
Per eliminare automaticamente tutti i Quadri inutilizzati, premere sul pulsante "**Canc non Usati**". Per importare la struttura dei Quadri usata in una commessa già esistente (differente da quella corrente), premere sul pulsante "**Importa**" e scegliere la commessa.

La funzione di "**Aggiorna**" serve per modificare il valore del Quadro sui simboli già presenti nello schema (tramite selezione dei componenti sul disegno).

Il nuovo valore sostituisce quello precedente senza ulteriori richieste di conferma. Il valore è contenuto nell'attributo "quadro" presente nei simboli.

Rinomina

La funzione "Rinomina" permette di modificare il valore del Quadro su tutti i simboli presenti nello schema.



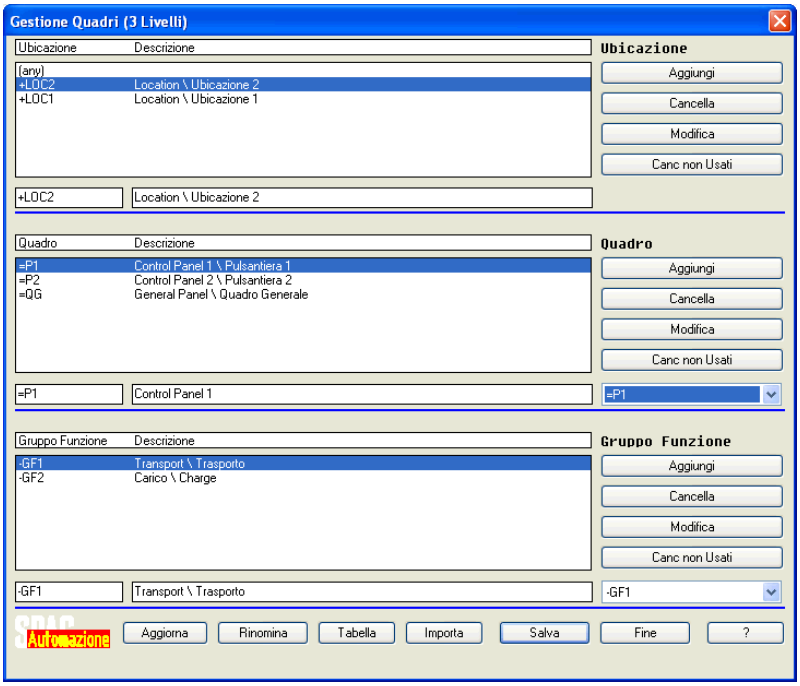
L'esempio di figura mostra la sostituzione automatica del valore di quadro **=P1** con il valore **=P2** che avviene dopo aver premuto "**Rinomina**" su tutti i componenti dei multifogli selezionati per la modifica.

Al termine, nella riga di comando viene mostrato il conteggio del numero di componenti aggiornati.

Impostazione Ubicazione

Per poter impostare la struttura dei Quadri a **3 livelli**, è necessario attivare lo specifico settaggio "**Gestione Ubicazione**" contenuto nelle Preferenze.

Durante l'inserimento sul disegno di qualunque componente, morsetto o connettore, viene richiesto il nome della Ubicazione e del Quadro di appartenenza, in modo facoltativo è possibile assegnare anche l'appartenenza ad un "Gruppo Funzione", facendo riferimento alla norma CEI-EN 61346.



*Riquadro "Impostazione Quadro" (**3 Livelli**).*

Per inserire una nuova sigla di livello (max 14 caratteri) è sufficiente digitarne il nome e poi premere "**Aggiungi**" in lista al livello corrispondente.

Per ogni Ubicazione, Quadro o Gr. Funzione è possibile assegnare una descrizione premendo "**Modifica**".

Premere il pulsante "**Salva**" per confermare le modifiche apportate alla lista.

E' permesso cancellare un valore di livello solo nel caso che sia inutilizzato.

Nota:

La rimozione di un valore di Ubicazione comporta anche la cancellazione automatica di tutti i sotto livelli (Quadri e Gruppi Funzione) in esso contenuti.

(vedi "4.3 Impostazione Quadro")

Per eliminare automaticamente tutte le voci inutilizzati di un livello, premere sul pulsante "**Canc non Usati**" corrispondente al livello interessato.

Per importare la struttura dei Quadri usata in una commessa già esistente (differente da quella corrente), premere sul pulsante "**Importa**" e scegliere la commessa.

La funzione di "**Aggiorna**" serve per modificare i valori dei livelli sui simboli che già sono presenti nello schema (tramite selezione dei componenti sul disegno).

I nuovi valori sostituiscono i precedenti senza ulteriori richieste di conferma. I valori dei 3 livelli sono contenuti nell'attributo "quadro" presente nei simboli, rispettando la seguente sintassi:

```
Ubicazione # Quadro # Gruppo Funzione
```

Il carattere **#** è usato come separatore (Esempio : **+Ubicazione#=BM#-GF2**).

La funzione di "**Rinomina**" permette di modificare i valori dei livelli, su tutti i simboli presenti nello schema.

ATTENZIONE:

Un progetto contenente la struttura a **3 livelli non può essere convertito ad 1 livello**.

Tabella

E' possibile disegnare in forma tabellare o salvare su file (Board-List) l'elenco dei Quadri premendo il pulsante "**Tabella**".

Il numero di colonne cha formano la tabella dipende dalla struttura dei Quadri impostata, ad 1 livello (funzionamento standard di Spac) oppure a 3 livelli (norma CEI-EN 61346).

Quadro	Descrizione
=BM	Bordo Macchina
=P1	Pulsantiera 1
=QG	Quadro Generale

Tabella Quadri con impostazione ad 1 livello.

(vedi "4.3 Impostazione Quadro")

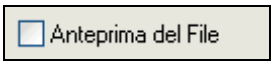
Ubicazione	Quadro	Gr. Funzione	Descrizione
+Ubicazione1			Zona di Carico 1
	=QG		Zona di Carico 1 - Quadro Generale
	=BM		Zona di Carico 1 - Bordo Macchina
		-GF1	Zona di Carico 1 - =BM - Trasporto
		-GF2	Zona di Carico 1 - =BM - Scarico
		-GF3	Zona di Carico 1 - =BM - Lavoraz.
	=P1		Zona di Carico 1 - Pulsantiera

Tabella Quadri con impostazione a 3 livelli.

(vedi "Impostazione Ubicazione").

File

Premendo su **File** si attiva la configurazione per generare un file di estrazione dati in formato XLS, CSV o TXT. La procedura di configurazione è la medesima descritta per la forma tabellare *(vedi par. 14.8)*.

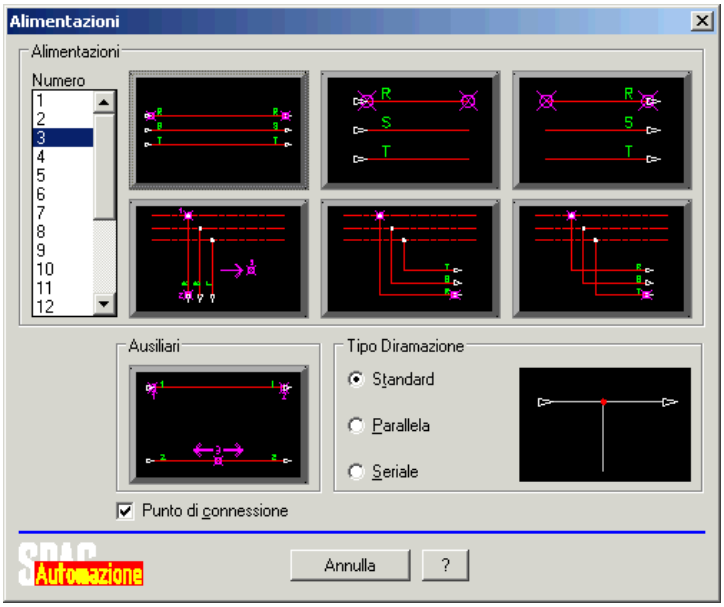


Attivando l'**Anteprima del File** il file viene salvato e poi **aperto in automatico.**

4.4 Alimentazioni

Pop-menù > *Spac*

Selezionando Alimentazioni si accede al seguente riquadro di dialogo, dove sono raggruppate le funzioni utili per disegnare in diversi modi **linee di alimentazione**. Tutte queste funzioni sono dotate del **sistema "superfilo"**, che consiste nel riconoscimento automatico dell'ingombro dei simboli presenti sul percorso del filo o collegamento.



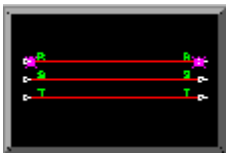
Riquadro "Alimentazioni"

Colore delle linee (default 1 rosso), distanza (passo alimentazioni) ed il tipo di rimando, vengono configurati con "**4.1 Impostazione**".

Il **Numero di alimentazioni (da 1 a 20)** è la quantità di linee parallele desiderata (da impostare prima di selezionare la funzione dal riquadro).

Per ogni alimentazione disegnata bisogna scegliere sempre il nome del **segnale** e le caratteristiche del **cavo**, il **tipo di linea** serve per disegnare tratteggiata ad esempio la linea di terra (i tipi di linea devono essere precedentemente caricati sul disegno).

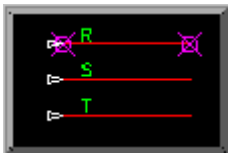
Alimentazioni



Questa funzione permette di disegnare velocemente una serie di linee di alimentazione con frecce di arrivo (per il riferimento dal foglio precedente) e di partenza (verso il foglio successivo), le coordinate del punto di partenza e di arrivo vengono di volta in volta memorizzate per essere proposte come default al successivo utilizzo del comando, in questo modo è possibile disegnare le alimentazioni su più fogli sempre nella medesima posizione.

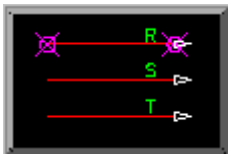
Non è corretto utilizzare questo comando sul primo foglio dello schema dove non devono essere disegnate le frecce di arrivo.

Arrivi



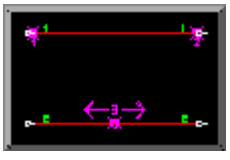
Funzione che normalmente viene richiamata per disegnare l'ultimo foglio in cui viene rimandata una alimentazione, vengono infatti disegnate solamente le frecce di arrivo (a sinistra).

Partenze



Funzione che normalmente viene richiamata per disegnare sul primo foglio la partenza di una alimentazione, vengono infatti disegnate solamente le frecce di partenza (a destra).

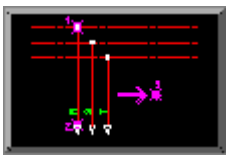
Ausiliari



La funzione richiede il primo ed il secondo punto per la partenza e l'arrivo della prima linea (in alto), poi un solo punto per determinare l'altezza per la posizione della seconda alimentazione (Passaggio 2° segnale in basso).

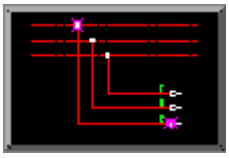
Anche in questo caso vengono memorizzate le coordinate e i nomi delle alimentazioni per essere riproposti al successivo utilizzo della funzione.

Diramazione



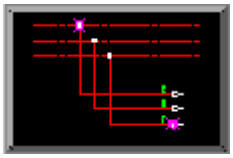
Funzione usata per disegnare alimentazioni che partono perpendicolarmente ad altre linee già esistenti prelevandone automaticamente i nomi dei rimandi. E' necessario inserire solamente il dato della "Diramazione" (usata per i rimandi con stesso nome di segnale), in modo da evidenziare che si tratta volutamente di doppia partenza e non di un **errore di "partenze ripetute"**.

Diramazione ad L



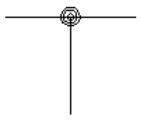
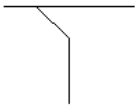
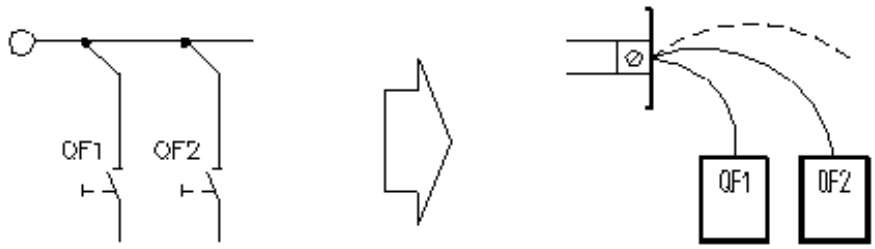
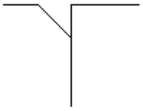
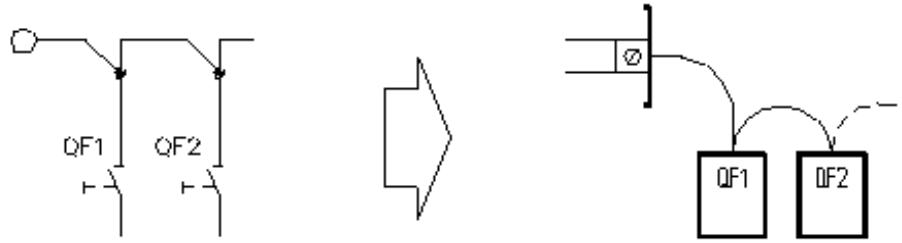
Funzione analoga a quella precedentemente descritta, si differenzia solo per il fatto che le nuove alimentazioni vengono disegnate in modo parallelo a quelle già esistenti invertendo l'ordine dei rimandi.

Diramazione ad X



Come per la Diramazione ad L, non viene però invertito l'ordine dei rimandi.

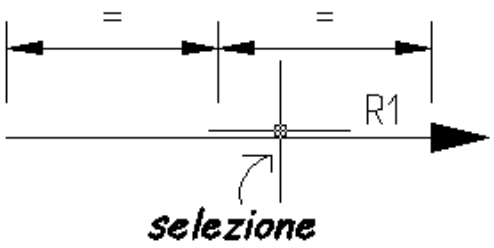
Le varie funzioni possono essere disegnate con diverse modalità di collegamento. Per ognuna delle tre il punto di connessione è facoltativo:

<table>
<tr><td>Standard
  </td><td>Il sistema tradizionale è sicuramente il modo più comodo e veloce per disegnare, ma comporta dei limiti in quanto graficamente non viene indicato in che modo il collegamento viene realmente eseguito. Alcune funzioni di Spac risentono di questa mancanza limitando la potenzialità di elaborazione.
NOTA: La tabelle di "5.4 Cablaggio interno quadro" e "5.9 Loop Diagram", in presenza di collegamenti disegnati in modo standard, presentano dati che hanno minor attendibilità rispetto all'altro metodo di disegno "Parallelo e Seriale".</td></tr>
<tr><td>Parallelo
  </td><td>In questo modo si specifica dettagliatamente il tipo di collegamento:
 
Nell'esempio di figura è mostrato che i componenti QF1 e QF2 ricevono alimentazione direttamente dalla morsettiera.</td></tr>
<tr><td>Seriale
  </td><td> 
Nell'esempio di figura è mostrato che il componente QF1 riceve alimentazione direttamente dalla morsettiera, mentre QF2 è alimentato per mezzo di un ponticello eseguito da QF1.</td></tr>
</table>

Rimandi per Alimentazioni

Questo comando serve per inserire i simboli di rimando, uno alla volta, nei punti selezionati dall'utente. Se è attivo il "**Posizionamento Automatico**" *(vedi par. 4.2)* la funzione sceglie in base al punto di selezione ed alla inclinazione della linea, dove inserire un rimando di partenza oppure uno di arrivo, con rotazioni a 0° o 90°.

Se il "Posizionamento Automatico" non è attivo, si apre il riquadro di scelta dove sono presenti i tutti i simboli configurati *(vedi "Rimandi" par. 4.2)*, compresi quelli ruotati a 180° e 270°.

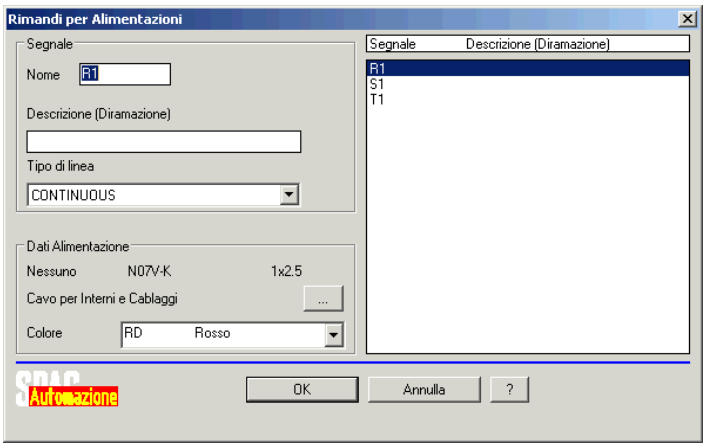


Il rimando viene inserito nel punto finale più vicino al punto usato per la selezione della linea.

Quando la linea selezionata possiede già dei dati, questi vengono automaticamente prelevati senza ulteriori richieste.

L'inserimento di un rimando richiede l'immissione obbligatoria del nome di **Segnale**, mentre la Descrizione (o Diramazione) è opzionale per una eventuale doppia partenza da singola linea.

Nei dati dell'alimentazione ci sono le caratteristiche del cavo, questi dati sono impostati di default con il comando "Archivio Cavi" *(vedi par. 4.2)*.



Riquadro "Rimandi per Alimentazioni"

E' possibile scegliere di volta in volta caratteristiche di cavo e colori diversi premendo sul pulsante "**…**"

La possibilità di modifica è negata nel caso in cui il nome del segnale sia già esistente, oppure quando si sceglie il nome usando l'elenco dei valori già immessi.

Per il corretto uso della **Descrizione** (o **Diramazione**) vedi "Cross Reference dei Rimand".

Se nei settaggi dei rimandi *(vedi par. 4.2)* si imposta l'opzione "Inserimento Partenza + Arrivo" **durante l'inserimento di un rimando di partenza** si ha la possibilità di inserire anche il corrispondente rimando di arrivo sulla pagina scelta.

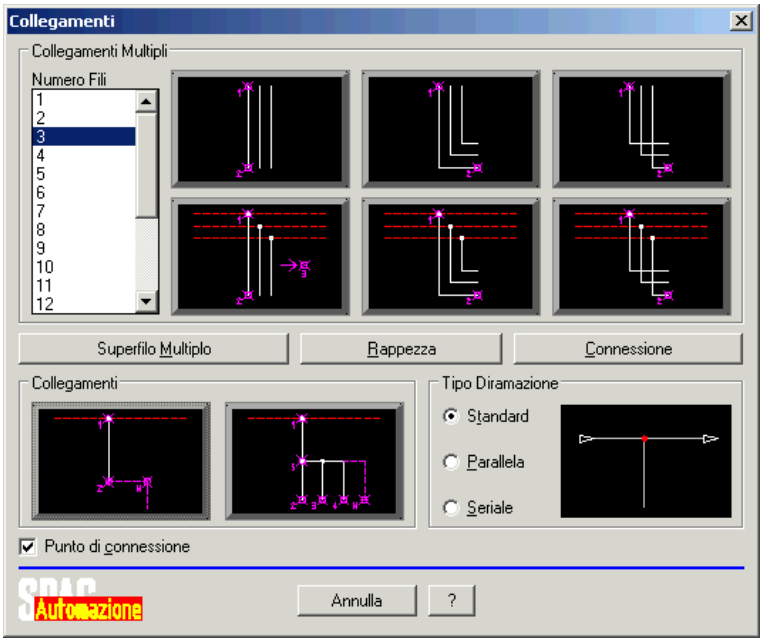
Non è ammesso l'inserimento di rimandi nel vuoto, ma solamente a seguito della selezione di un filo (o linea). Per modificare i dati di un rimando occorre servirsi solo del comando "**5.7 Ddattef**", non è corretto eseguire delle modifiche servendosi dei comandi AutoCAD "Eattedit" o "Ddatte".

ATTENZIONE : Evitare l'uso dei comandi AutoCAD "Eattedit" o "Ddatte" per modificare i dati sui rimandi.

4.5 Collegamenti

Pop-menù > *Spac*

Selezionando Collegamenti si accede al seguente riquadro di dialogo, dove sono raggruppate delle funzioni usate per collegare i componenti sullo schema tramite i fili. Tutte queste funzioni sono dotate del **sistema "superfilo"**, che consiste nel riconoscimento automatico dell'ingombro dei simboli presenti sul percorso del filo o collegamento.

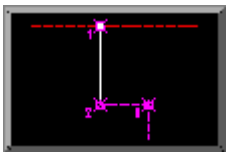


Il colore delle linee (Dalayer) e la distanza tra esse (passo fili), vengono configurati con **"4.1 Impostazione"**.

Il **Numero dei fili (da 1 a 20)** da disegnare, viene considerato solo dalle 6 funzioni di "fili" e "nodo".

Riquadro "Collegamenti"

Filo



Serve per tracciare una linea inserendo automaticamente (se attivi) i punti di connessione. Quando il filo parte da una linea già disegnata ne assume le caratteristiche di colore e tipo linea.

Efficace per il collegamento di elementi disegnati in serie (devono essere perfettamente allineati), infatti immettendo il primo punto sulla linea di alimentazione in alto, ed il secondo sull'alimentazione in basso vengono disegnati i collegamenti necessari comprensivi delle connessioni.

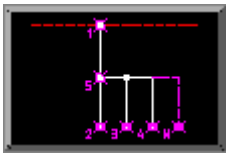
Con il tipo di collegamento standard la funzione opera senza richiedere ulteriori informazioni; con collegamenti seriali e paralleli vengono invece richieste le direzioni di cablaggio, **destra o sinistra quando si collega il filo a linee orizzontali, alto o basso quando si collega a linee verticali.**

La differenza tra collegamenti seriali e paralleli è documentata nel precedente paragrafo *(vedi "4.4 Alimentazioni").*

Si consiglia di lavorare con Orto e Snap sempre attivi.

Le tabelle "5.4 Cablaggio interno quadro" e "5.9 Loop Diagram", in presenza di collegamenti disegnati in modo standard, presentano dati che hanno minor attendibilità rispetto al metodi di disegno "Parallelo e Seriale".

Ramo



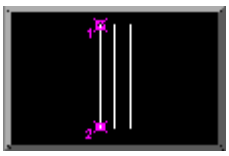
Si usa per disegnare velocemente le linee di collegamento tra più componenti posti in parallelo. Il punto di partenza su di una linea già esistente permette di assumerne automaticamente colore e tipo linea.

Il <primo punto di arrivo> collega il primo componente, i <punti di arrivo successivi> collegano i componenti posti il parallelo al primo.

Si consiglia di lavorare con Orto e Snap sempre attivi.

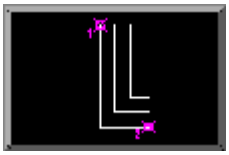
Ramo funziona solamente con modalità di collegamento Standard.

Fili



Permette di disegnare una serie di linee parallele tra 2 punti ortogonali (o fili per collegamenti rettilinei), tanti quanti ne sono stati impostati in “Numero di fili”; la distanza è quella impostata in “Passo fili”; configurati entrambi con il comando **”4.1 Impostazione”**.

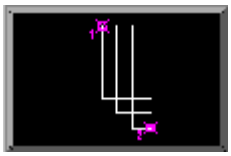
Fili ad L



Il funzionamento è il medesimo descritto precedentemente per “Fili”, permette di disegnare il collegamento in modo non ortogonale tra un componente posizionato verticalmente ed uno in orizzontale.

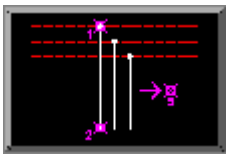
Si consiglia di lavorare con Orto e Snap sempre attivi.

Fili ad X



Il funzionamento è il medesimo descritto precedentemente per “Fili”, permette di disegnare il collegamento in modo non ortogonale tra un componente posizionato verticalmente ed uno in orizzontale **incrociandone i segnali**.

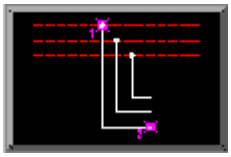
Nodo



E’ la funzione comunemente utilizzata per collegare un componente verticale ad un’alimentazione. Il numero dei fili che vengono diramati è quello impostato in “Numero di fili”, la funzione controlla che non vengano diramati più fili di quante siano le linee di alimentazione.

Il nodo preleva le caratteristiche di colore e tipo linea dalle linee alimentazione già esistenti.

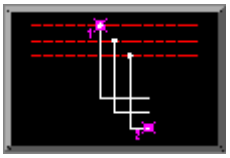
Nodo al L



Il funzionamento è il medesimo descritto precedentemente per “Nodo”, serve a collegare ad una alimentazione disegnata orizzontalmente un componente multipolare ruotato di 90°.

Si consiglia di lavorare con Orto e Snap sempre attivi.

Nodo ad X

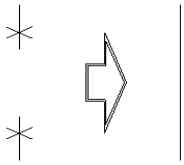


Il funzionamento è il medesimo descritto precedentemente per “Nodo”, serve a collegare ad una alimentazione disegnata orizzontalmente un componente multipolare ruotato di 90° **invertendo l’ordine dei segnali**.

Superfilo Multiplo

Stesso funzionamento del comando “Filo”, l’operazione viene però ripetuta da sinistra verso destra in base a quanto specificato nel “Numero di collegamenti”, alla distanza indicata con “Passo tra i collegamenti”.

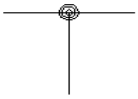
Rappezza



Questa funzione viene usata quando viene cancellato un simbolo dallo schema elettrico e si devono ricollegare i due fili rimasti separati. Selezionandoli si ottiene un unico collegamento.

NOTA: Attenzione ai fili già numerati! Controllate successivamente con ”5.7 Ddattef” la condizione del filo.

Connessione



E’ utilizzato per inserire i punti di connessione su una intersezione a T di due linee, la funzione controlla la posizione esatta del punto e verifica che l’intersezione a T sia stata disegnata **con due sole linee**.

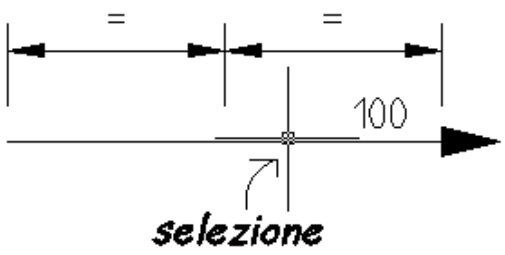
Il blocco utilizzato per le connessioni è memorizzato nel direttorio dei simboli con nome file Punto.dwg.

Alcune funzioni si richiamano con il tasto centrale del mouse (per mouse a 3 tasti), oppure premendo insieme il tasto destro del mouse con lo Shift [⇧] da tastiera (per mouse a 2 tasti).

Rimandi per Collegamenti

Questo comando serve per inserire i simboli di rimando, uno alla volta, nei punti selezionati dall'utente. Se è attivo il "**Posizionamento Automatico**" *(vedi par. 4.2)* la funzione sceglie in base al punto di selezione ed alla inclinazione della linea, dove inserire un rimando di partenza oppure uno di arrivo, con rotazioni a 0° o 90°.

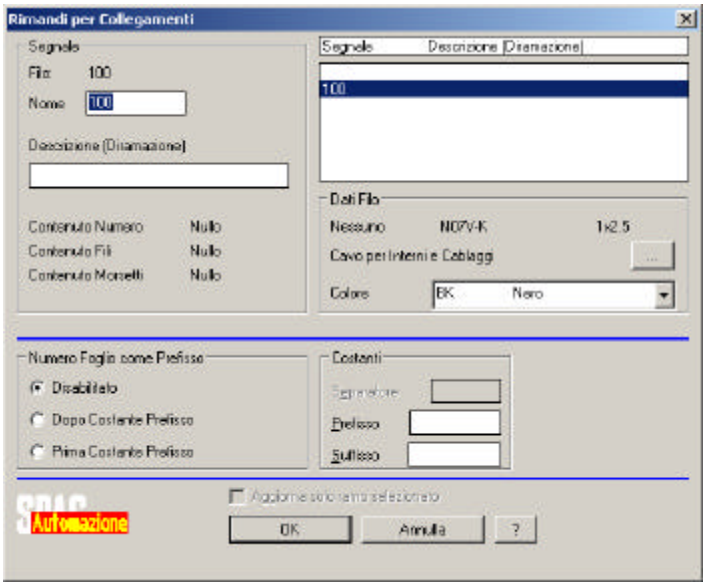
Se il "Posizionamento Automatico" non è attivo, si apre il riquadro di scelta dove sono presenti i tutti i simboli configurati *(vedi "Rimandi" par. 4.2)*, compresi quelli ruotati a 180° e 270°.



Il rimando viene inserito nel punto finale più vicino al punto usato per la selezione della linea.

Quando il filo selezionato risulta già numerato **i dati (del filo) vengono automaticamente prelevati e spostati nel simbolo di rimando** senza ulteriori richieste.

L'inserimento di un rimando su fili non ancora numerati richiede l'immissione (obbligatoria) del **Numero di Filo** *(vedi par. 5.1)*, che equivale al nome dello stesso **Segnale**, mentre la Descrizione (o Diramazione) è opzionale per una eventuale doppia partenza da singola linea.



Riquadro "Rimandi per Collegamenti"

Le caratteristiche del cavo sono quelle impostate come default con il comando "Archivio Cavi" *(vedi par. 4.2)*.

E' possibile scegliere di volta in volta caratteristiche di cavo e colori diversi premendo sul pulsante "**…**".

Non è ammesso l'inserimento di rimandi nel vuoto, ma solamente a seguito della selezione di un filo (o linea).

Per il corretto uso della **Descrizione** (o **Diramazione**) vedi "Cross Reference dei Rimand".

Se nelle preferenze dei settaggi *(vedi par. 4.2)* si imposta l'opzione "Inserimento Partenza + Arrivo" **durante l'inserimento di un rimando di partenza** si ha la possibilità di inserire anche il corrispondente rimando di arrivo sulla pagina scelta.

Non è ammesso l'inserimento di rimandi nel vuoto, ma solamente a seguito della selezione di un filo (o linea). Per modificare i dati di un rimando occorre servirsi solo del comando "**5.7 Ddattef**", non è corretto servirsi dei comandi AutoCAD "Eattedit" e "Ddatte".

Nota: è di fondamentale importanza distinguere correttamente sul disegno l'uso tra i rimandi per "Collegamenti" e i rimandi per "Alimentazioni" *(vedi par. 4.4)*.

Quick Filo

Pop-menù > *Spac*

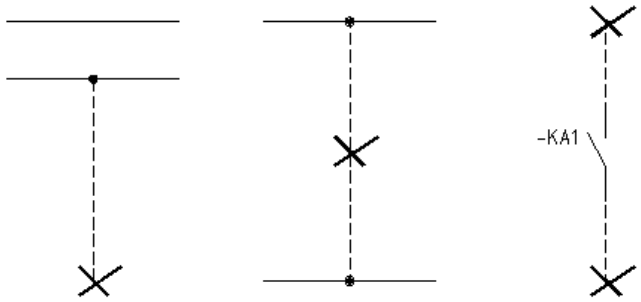
Utile per disegnare rapidamente un filo inserendo un solo punto sul disegno.

Quando il filo si collega ad una linea già disegnata, ne assume automaticamente le caratteristiche di cavo, colore e tipo linea, vengono inseriti automaticamente anche i punti di connessione.

Con il tipo di collegamento standard la funzione opera senza richiedere ulteriori informazioni, con i collegamenti seriali e paralleli vengono invece richieste le direzioni di cablaggio, **destra o sinistra quando si collega il filo a linee orizzontali, alto o basso quando si collega a linee verticali.**

La differenza tra i collegamenti di tipo seriale e parallelo è documentata nel precedente paragrafo *(vedi "4.4 Alimentazioni")*.

Si consiglia di lavorare con Orto e Snap sempre attivi.



Esempi di applicazione (in verticale)

Quick Filo opera in orizzontale con il **comando HH** e verticalmente con il **comando VV**.

Le funzioni (HH e VV) rispondono con il messaggio "**Nessuna entità valida intercettata**" nel caso non vi siano punti significativi per eseguire il collegamento.

Potete richiamare velocemente la funzione anche digitando sulla tastiera il comando "HH" (per Quick Filo Orizzontale) e "VV" (per Quick Filo Verticale).

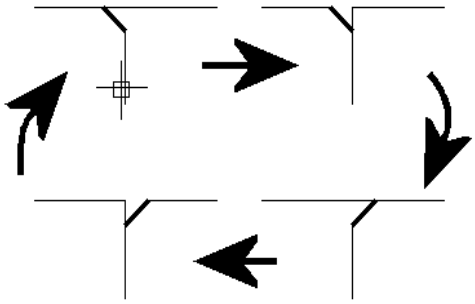
4.6 Utility Disegno

- Crea connessioni
- Connessioni
- Schermo
- Scansione Multifogli
- Aggiorna Liste e Tabelle

Pop-menù > *Spac*

Crea connessioni

Questo comando serve per **trasformare una connessione** di tipo standard in seriale o parallelo, oppure semplicemente per modificarle da seriale a parallela o viceversa.



Cambio da Standard a Parallelo o Seriale

La funzione richiede:

`Seleziona un filo...`

Selezionare sempre il filo che origina l'intersezione (è indispensabile che l'intersezione a T sia disegnata **con due sole linee**).

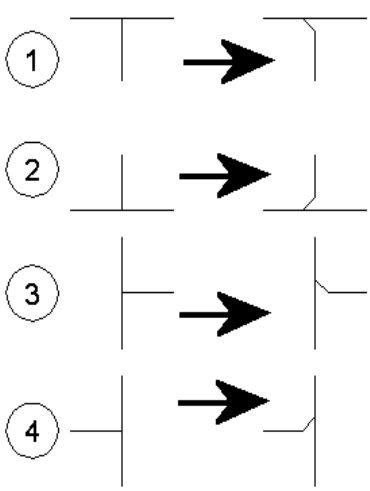
Premere poi la **barra spaziatrice** (da tastiera) fino a quando compare la connessione voluta.

Premere "Invio" per uscire dal comando.

Questo comando permette anche per modificare le connessioni già esistenti, da seriale a parallela o viceversa. La modifica si avvia selezionando uno qualsiasi dei tre fili interessati.

Connessioni Automatiche

Questo comando serve per **trasformare automaticamente tutte le connessioni** di tipo standard in connessioni di tipo parallelo. L'elaborazione avviene sui tutti i fogli indicati all'avvio del comando.



Cambio automatico da Standard a Parallelo

La trasformazione automatica avviene seguendo le **4 regole** indicate in figura.

Caso 1 e ***Caso 2 :***

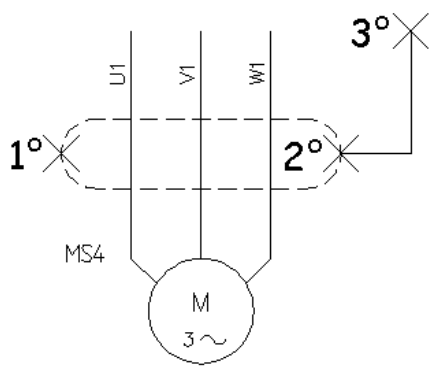
viene realizzato un collegamento con connessione in parallelo in arrivo da sinistra.

Caso 3 e ***Caso 4 :***

viene realizzato un collegamento con connessione in parallelo in arrivo dall'alto.

Schermo

Questo comando serve per disegnare la schermatura di un cavo.



Disegno dello schermo

E' simile al comando "11.4 Indicazione Cavo" con opzione di "Asola", in questo caso non viene però richiesta la digitazione di dati ma il collegamento dello schermo.

Il punto di connessione compare in automatico qualora il 3° punto venga indicato su un filo già esistente. La funzione richiede:

Seleziona primo punto
<Invio = Esci>:
... seleziona secondo punto:
al punto: ***(3° punto)***
al punto: ***(4° punto ecc..)***

La dimensione del disegno dello schermo è proporzionata in base al "Passo Fili" configurato con "4.1 Impostazione".

Scansione Multifogli

Questo comando serve per aggiornare (o creare dal nuovo quando non esiste) **il database delle informazioni e dati della commessa**, contenuto nel file **DbSpac.mdb** è presente nella cartella di ogni commessa.

Nel database è contenuto l'elenco dei Quadri, l'indice di tutte le sigle dei componenti, l'indice dei morsetti e connettori, dei nomi segnale dei "Rimandi", oltre alle informazioni di Cavi e Morsettiere che sono stati utilizzati nella commessa.

Questo database è fondamentale per ottenere le sigle in modo perfettamente consecutivo, si consiglia di aggiornarne il database tutte le volte che vengono eseguite modifiche sostanziali al disegno, specialmente quando sono realizzate senza l'uso dei comandi di Spac.

Il file di database DbSpac.mdb viene generato dal nuovo quando si crea una nuova commessa, mentre all'apertura di commesse già esistenti (e **precedenti alla versione 2005**) viene generato dall'unificazione e conseguente conversione dei seguenti file:

1 - Db-Drawing.Mdb *(database dei dati di commessa delle precedenti versioni)*

2 - IdSymbol-List.Sig *(indice delle sigle dei componenti)*

3 - Terminal-List.Mor *(indice dei morsetti e connettori)*

4 – Signal-List.Fre *(indice dei nomi segnale dei "Rimandi")*

5 - Cables-Used.Cav *(indice dei cavi)*

I file originali vengono rinominati con estensione .2004, per mantenere la compatibilità con le precedenti versioni di Spac.

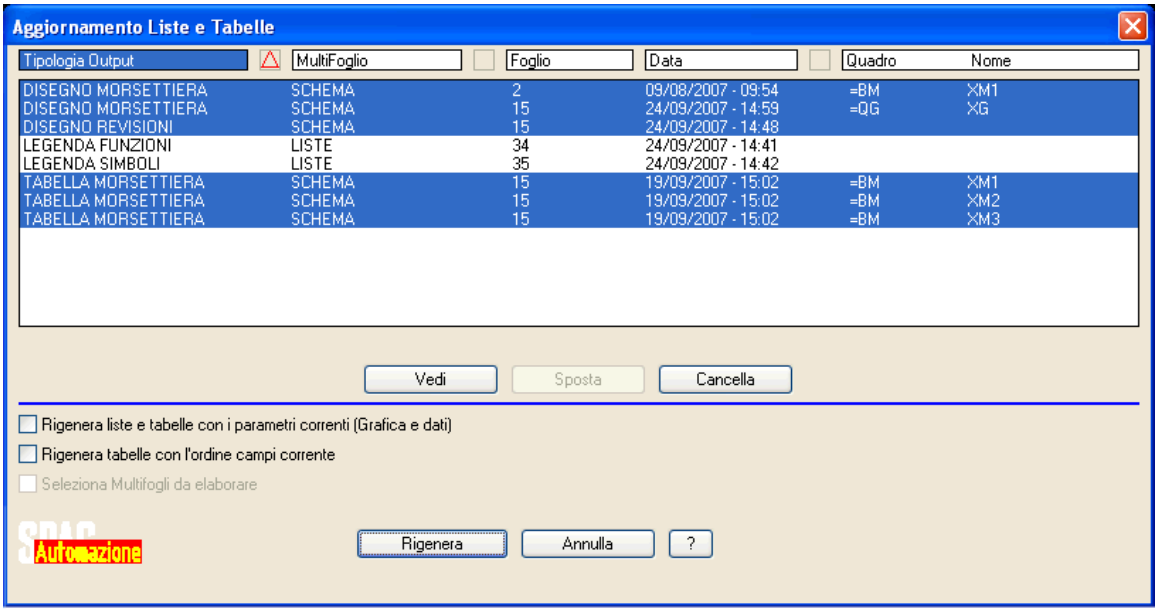
Il comando "Scansione Multifogli" opera automaticamente durante il disegno, sostituendo la funzione svolta manualmente dai comandi "Ricostruire File Sigle", "Ricostruire File Morsetti" e "Ricostruire File Rimandi" presenti nelle precedenti versioni di Spac.

Aggiorna Liste e Tabelle

Questo comando permette di rigenerare le Liste e le Tabelle create con i seguenti comandi:

- **Legenda revisioni**
- **Legenda fogli**
- **Legenda Bit I-O**
- **Legenda Funzioni**
- **Legenda Simboli**
- **6.3 Morsettiere e Connettori**
- **8.3 Distinta Materiali**
- **Tabelle e Output a disegno con il simbolo di *"aggiornabile".***

Il comando si avvia mostrando l'elenco degli output presenti nei vari multifogli della commessa. Possono essere aggiornati solamente gli output che sono **appartenenti al multifoglio corrente**, il comando si avvia selezionandoli automaticamente, l'utente può scegliere poi di selezionare solo le voci interessate.

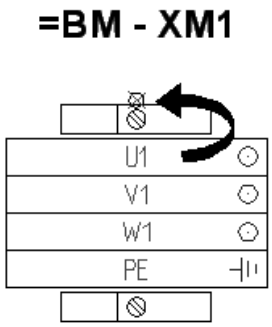

Aggiornamento Liste e Tabelle
Tipologia Output
MultiFoglio
Foglio
Data
Quadro
Nome
DISEGNO MORSETTIERA SCHEMA 2 09/08/2007 - 09:54 =BM XM1
DISEGNO MORSETTIERA SCHEMA 15 24/09/2007 - 14:59 =QG XG
DISEGNO REVISIONI SCHEMA 15 24/09/2007 - 14:48
LEGENDA FUNZIONI LISTE 34 24/09/2007 - 14:41
LEGENDA SIMBOLI LISTE 35 24/09/2007 - 14:42
TABELLA MORSETTIERA SCHEMA 15 19/09/2007 - 15:02 =BM XM1
TABELLA MORSETTIERA SCHEMA 15 19/09/2007 - 15:02 =BM XM2
TABELLA MORSETTIERA SCHEMA 15 19/09/2007 - 15:02 =BM XM3
Vedi
Sposta
Cancella
Rigenera liste e tabelle con i parametri correnti (Grafica e dati)
Rigenera tabelle con l'ordine campi corrente
Seleziona Multifogli da elaborare
Automazione
Rigenera
Annulla
?

Gli output selezionati sono quelli appartenenti al multifoglio corrente.

Questo comando è particolarmente **utile per ricreare velocemente le varie legende, liste, distinte materiali e morsettiere**, soprattutto dopo aver eseguito delle modifiche al disegno, tali da richiederne l'aggiornamento dei dati.

Vedi	Premendo il pulsante "Vedi" viene evidenziato sul disegno l'output selezionato. Quando l'output da evidenziare è disegnato su un multifoglio differente da quello corrente, viene richiesto il salvataggio del disegno.
Sposta	Permette di spostare una tabella o lista, senza dover selezionare gli oggetti che ne fanno parte (testi, linee, ecc..). "Sposta" è attivo solamente per gli output presenti sul foglio corrente.
Cancella	Premendo "Cancella" si eliminano fisicamente gli output selezionati. Liste e Tabelle vengono così rimosse dal disegno evitando di sfogliare il documento e di selezionare gli oggetti. "Cancella" è attivo solamente per gli output presenti nel multifoglio corrente.

Le liste, tabelle e morsettiere disegnate con le versioni precedenti non vengono inserite in questo elenco, devono dunque essere aggiornate cancellando e ridisegnando nuovamente la tabella.



Output "aggiornabile"

Gli output "aggiornabili" in automatico sono facilmente riconoscibili (in grafica) grazie ad un **simbolo posto nel punto d'inserimento**.

Il simbolo può essere personalizzato a piacere, modificando il blocco **_Table.dwg** memorizzato nella cartella Librerie\Simboli di Spac.

Il simbolo potrebbe diventare anche un semplice punto (comando "_Point") qualora si desiderasse renderlo invisibile.

E ' importante **non cancellare mai questo simbolo** di riferimento.

La cancellazione del simbolo di riferimento (_Table) provoca l'esclusione della tabella dalla lista di quelle aggiornabili.

Le morsettiere e connettori sono aggiornabili solo con gli output di tipo Disegno, Tabella e Tabella Elenco, evidenziati dalla voce (Auto Rigen).

ATTENZIONE: questo comando permette di aggiornare automaticamente **solo le Liste e Tabelle** che sono state create **a partire dalla versione di Spac Automazione 2008**.

Rigenera con i parametri correnti (Grafica e Dati)

☑ **On** Liste, Tabelle, Distinte e Morsettiere **vengono completamente aggiornate** sia come dati contenuti che graficamente.

La nuova forma grafica viene impostata usando i settaggi correnti.

☐ **Off** Liste, Tabelle, Distinte e Morsettiere vengono aggiornate **solo nei contenuti** (dati).

Graficamente mantengono la forma attuale (usando i settaggi scelti in origine).

Esempio:

Se una tabella era stata disegnata di colore rosso, rimarrà invariata, anche se nei settaggi correnti il colore impostato è differente.

L'impostazione normalmente usata per questo settaggio è "**Off**" (default).

Con l'impostazione "On" è consigliato verificare le pagine dove sono presenti gli output rigenerati. (la tabella dopo l'aggiornamento grafico potrebbe assumere dimensioni molto differenti).

Rigenera con ordine campi corrente

On Le Tabelle **vengono completamente aggiornate** sia come dati contenuti che graficamente.

La nuova forma grafica tiene conto delle colonne (campi di uscita) impostate nei settaggi correnti.

Off Le Tabelle vengono aggiornate **solo nei contenuti** (dati).

Graficamente mantengono la forma attuale (usando i campi scelti in origine).

Esempio:

Se una Distinta Materiali era stata disegnata usando le colonne Sigla, Descrizione e Quantità (3 campi), dopo l'aggiornamento rimarrà invariata, anche se nei settaggi attuali con 4 campi c'è impostato il Prezzo.

L'impostazione normalmente usata per questo settaggio è "**Off**" (default).

Con l'impostazione "On" è consigliato verificare le pagine dove sono presenti gli output rigenerati. (la tabella dopo l'aggiornamento grafico potrebbe assumere dimensioni molto differenti).

Seleziona Multifogli da Elaborare

On Viene proposta la lista dei multifogli per una nuova scansione.

Off La scansione avviene usando i multifogli scelti in origine.

L'impostazione normalmente usata per questo settaggio è "**Off**" (default).

ATTENZIONE:

Elaborare multifogli differenti rispetto alla scansione d'origine, può provocare come risultato delle liste e delle tabelle molto differenti da quelle di partenza.

4.7 Sigle componenti

Pop-menù > *Spac*

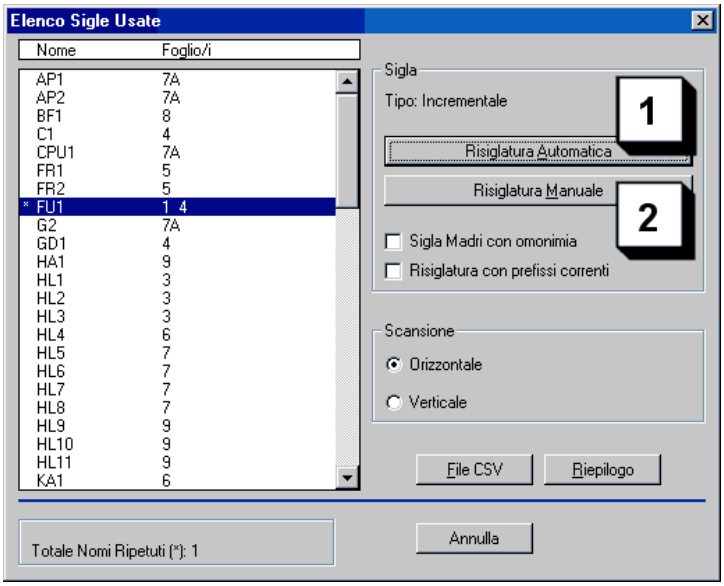
Si ottiene la lista di tutte le sigle di componenti disegnati. Permette inoltre di aggiornare la siglatura di tutti i componenti della commessa (o di una sola parte) con una sola operazione.

L'elaborazione avviene sui componenti che sono presenti nei multifogli selezionati in elenco.

La lista permette di eseguire controlli durante il normale lavoro, in quanto viene subito riscontrata l'eventuale esistenza di sigle doppie (i nomi ripetuti sono contrassegnati con un asterisco).

Riepilogo: *(vedi par. 3.1)*.

Al termine di una scansione compare il seguente riquadro di dialogo. Nella figura di esempio si nota che la sigla FU1 è contrassegnata con l'asterisco in quanto è utilizzata 2 volte a pagina 1 e 4:



Premendo **Risiglatura** (in modo Automatico o Manuale) i nomi dei componenti presenti sul disegno vengono modificati ed aggiornati in modo consecutivo con i parametri di "Tipo:" di siglatura evidenziato.

Automatica (1)

Manuale (2)

Con la "**Risiglatura Automatica**" vengono modificate tutte le sigle presenti in lista.

Usando la "**Risiglatura Manuale**" viene richiesto di selezionare quali componenti modificare.

E' tuttavia possibile ripristinare la situazione iniziale (con le sigle precedenti), premendo il pulsante del "**Ripristina precedenti Sigle**" subito dopo aver eseguito la "Risiglatura".

Per modificare la modalità (o Tipo) di siglatura occorre agire nella configurazione dei settaggi, *(vedi "Siglatura Simboli" par. 4.2)* dove si sceglie tra:

- **Siglatura Incrementale**
- **Siglatura Foglio-Prefisso Incrementale Assoluta**
- **Siglatura Foglio-Prefisso Incrementale Relativa**
- **Siglatura Prefisso-Foglio Incrementale Assoluta**
- **Siglatura Prefisso-Foglio Incrementale Relativa**
- **Siglatura Posizionale**

La Scansione del foglio (orizzontale o verticale) non è attiva in modalità Posizionale.

Premendo su "**File**" viene generato nella cartella di commessa il file **IdSymbol-List** il cui contenuto è uguale a quello dell'elenco visualizzato.

Vengono scartati dall'elenco sia i simboli con l'attributo Tipo contenente "I" oppure "IGNORA" (per compatibilità alle versioni precedenti), che quelli presenti nella lista "14.7 Ignora Simboli".

Sigla Madri con omonimia

Quando in elenco tra i nomi ripetuti, compaiono sigle di "simboli Madre", il pulsante di "Risiglatura Automatica" viene automaticamente congelato (per sicurezza), per proseguire occorre prima confermare la voce "**Sigla Madri con omonimia**".

I contatti (simboli figlio) vengono tutti associati ad una delle madri con sigla ripetuta. Attenzione al messaggio:

```
Attenzione: i Contatti delle Madri omonime KA2 sono stati
accreditati alla Madre KA2 nel Foglio 6.3
```

ATTENZIONE : La presenza di questo messaggio indica la necessità di aggiornare o rielaborare il Cross Reference *(vedi par. 7.1)*.

Quando in elenco, tra i nomi ripetuti compaiono sigle di simboli Madre, si consiglia di risolvere il problema sul disegno.

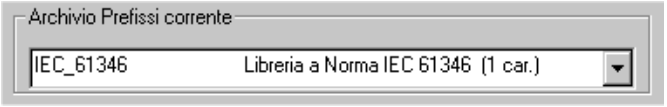
Usa Archivio Prefissi corrente

Durante la **Risiglatura** sia "Automatica (1)" che "Manuale (2)" i prefissi da associare alle sigle dei componenti possono avere due origini diverse.

Ogni simbolo "conserva" il proprio prefisso originale, cioè quello appartenente all' Archivio Prefissi usato durante il disegno, o meglio durante l'inserimento del simbolo sul disegno.

Durante la Risiglatura è possibile scegliere se utilizzare il prefisso d'origine oppure quello indicato nell' Archivio Prefisso corrente, **qualora sia diverso rispetto a quello originale**.

Supponiamo di aver disegnato il simbolo IEC della bobina relè con l'archivio IEC (Norma IEC 750), e di aver poi impostato successivamente l'Archivio IEC_61346 (Norma IEC 61346):



Vedi "**4.1 Impostazione**".

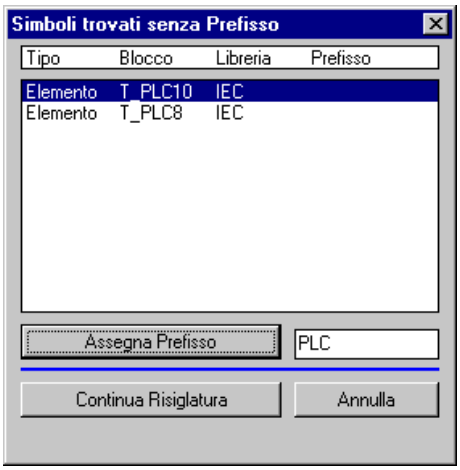
Questo settaggio permette ora di scegliere da quale Archivio attingere i prefissi.

On Viene usato l'Archivio IEC_61346 impostato successivamente. La sigla ***KM1*** del simbolo relè (prefisso KM) viene trasformata in ***Q1*** (prefisso Q).

Off Viene usato l'Archivio IEC impostato in origine. La sigla ***KM1*** del simbolo relè mantiene il medesimo prefisso (KM).

Automatica (1)

Premendo su **Risiglatura Automatica** vengono modificate tutte le sigle presenti in lista.



Se sono rilevati dei simboli che non hanno il prefisso, vengono segnalati nel riquadro di avvertimento come in figura. Il pulsante **"Assegna Prefisso"** permette di attribuire ad ognuno un prefisso provvisorio.

NOTA: Tutti i simboli rimasti senza prefisso vengono ignorati dalla rigenerazione delle nuove sigle, essi manterranno dunque la precedente sigla.

Premendo **Continua Risiglatura** su tutti i componenti validi (o con prefisso provvisorio) viene aggiornato il nome secondo la modalità impostata.

Vedi "**Manuale (2)**".

ATTENZIONE : Il pulsante "Risiglatura Automatica" **è spento** solo quando ci sono sigle dei simboli Madre ripetute: si prosegue impostando **"Sigla Madri con omonimia"**.

Manuale (2)

Premendo su **Risiglatura Manuale** viene richiesto di selezionare quali componenti modificare.

Viene presentato un elenco come in figura: con la lista delle sigle selezionate (attuali) e la lista delle sigle proposte dal programma (nuove).

Se vengono rilevati dei simboli che non hanno il prefisso, vengono segnalati nel riquadro di avvertimento come per la "Risiglatura Automatica".

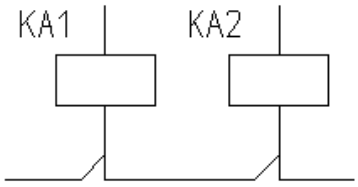
Le nuove sigle proposte dal programma possono essere ridefinite dall'operatore. Occorre selezionare la sigla che si intende ridefinire, digitare il nuovo valore nello spazio della *** Sigla Utente *** e premere **Modifica Sigla**. La nuova sigla associata al Simbolo Madre viene riportata anche sui relativi simboli Figlio.

Vedi "**Automatica (1)**".

ATTENZIONE : La "Risiglatura Manuale" è l'unico strumento per modificare correttamente il nome di un gruppo di componenti in modo consecutivo.

Siglatura Incrementale

Al prefisso del simbolo viene associato un valore incrementale. La nuova sigla associata al Simbolo Madre viene riportata anche sui relativi simboli Figlio.



Incrementale.

Il simbolo C1031 viene inserito sul disegno con il prefisso "**KA**" (configurato nell'archivio prefissi Cei15), quindi le sigle saranno aggiornate in ordine consecutivo su tutti i fogli:

KA1, KA2, KA3 ecc..

L'incremento riparte da 1 per ogni prefisso.

Qualora nelle preferenze sia impostata la modalità di lavoro con le "Sigle componenti uguali", l'incremento delle sigle riparte da 1 per ogni nuovo Quadro e prefisso.

Con questa modalità di lavoro, i componenti che hanno lo stesso nome ma sono appartenenti a Quadri diversi, non vengono considerati come errore di "Sigle ripetute".

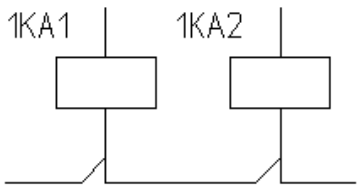
Per distinguere i componenti con lo stesso nome, viene automaticamente inserita un'etichetta di locazione che ne descrive l'appartenenza al Quadro *(vedi "16.3 Etichette di Locazione").*

Siglatura Foglio-Prefisso Incrementale Assoluta

Come la precedente siglatura "Incrementale" normale. L'unica differenza consiste nell'aggiunta del numero di foglio posto a monte del prefisso del simbolo.

A valle del prefisso del simbolo viene associato un valore incrementale. L'incremento riparte da 1 per ogni nuovo prefisso, e non si azzera con il cambio del foglio (assoluto).

La nuova sigla associata al Simbolo Madre viene riportata anche sui relativi simboli Figlio.



Assoluta: incremento unico per tutti i fogli.

A monte del prefisso "KA" viene aggiunto il numero della pagina, dunque **1KA**... in pagina 1, **2KA**... in pagina 2 ecc..

Le sigle sono aggiornate in ordine consecutivo su tutti i fogli:

sul foglio n° 1: **1KA1, 1KA2, 1KA3 ecc..**

sul foglio n° 2: **2KA4, 2KA5, 2KA6 ecc..**

L'incremento riparte da 1 per ciascun prefisso.

Qualora nelle preferenze sia impostata la modalità di lavoro con le "Sigle componenti uguali", l'incremento delle sigle riparte da 1 per ogni nuovo Quadro, prefisso e foglio.

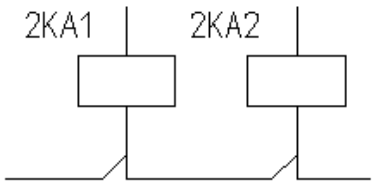
Con questa modalità di lavoro, i componenti che hanno lo stesso nome ma sono appartenenti a Quadri diversi, non vengono considerati come errore di "Sigle ripetute".

Per distinguere i componenti con lo stesso nome, viene automaticamente inserita un'etichetta di locazione che ne descrive l'appartenenza al Quadro *(vedi "16.3 Etichette di Locazione").*

Siglatura Foglio-Prefisso Incrementale Relativa

Stesse caratteristiche della precedente “Incrementale Assoluta”. La differenza è visibile solo a valle del prefisso del simbolo, in questo caso viene associato un valore incrementale che riparte da 1 per ogni nuovo foglio e prefisso (si azzera con il cambio del foglio).

La nuova sigla associata al Simbolo Madre viene riportata anche sui relativi simboli Figlio.



Relativa: l’incremento si azzera ad ogni foglio.

A monte del prefisso ”KA” viene aggiunto il numero della pagina, dunque **1KA**… in pagina 1, **2KA**… in pagina 2 ecc..

Le sigle sono aggiornate in ordine consecutivo su ogni foglio:

sul foglio n° 1: **1KA1, 1KA2, 1KA3 ecc..**

sul foglio n° 2: **2KA1, 2KA2, 2KA3 ecc..**

L’incremento riparte da 1 su ogni foglio per ciascun prefisso.

Qualora nelle preferenze sia impostata la modalità di lavoro con le “Sigle componenti uguali”, l’incremento delle sigle riparte da 1 per ogni nuovo Quadro e prefisso.

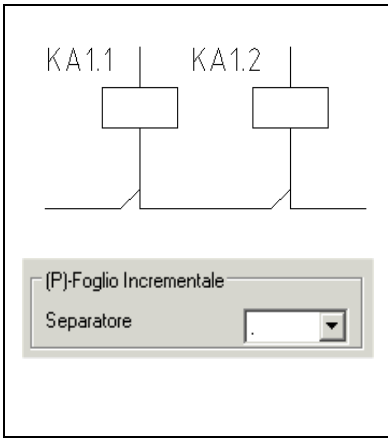
Con questa modalità di lavoro, i componenti che hanno lo stesso nome ma sono appartenenti a Quadri diversi, non vengono considerati come errore di “Sigle ripetute”.

Per distinguere i componenti con lo stesso nome, viene automaticamente inserita un’etichetta di locazione che ne descrive l’appartenenza al Quadro *(vedi “16.3 Etichette di Locazione”).*

Siglatura Prefisso-Foglio Incrementale Assoluta

Stesse caratteristiche della precedente “Foglio-Prefisso Incrementale Assoluta”. L’unica differenza consiste nelle posizione scambiata tra numero di foglio e prefisso del simbolo.

La nuova sigla associata al Simbolo Madre viene riportata anche sui relativi simboli Figlio.



Per evitare il pericolo di omonime si consiglia l’uso di un carattere di separazione posto tra foglio ed incremento.

A valle del prefisso ”KA” viene aggiunto il numero della pagina, dunque **KA1**… in pagina 1, **KA2**… in pagina 2 ecc..

Le sigle sono aggiornate in ordine consecutivo su tutti i fogli:

sul foglio n° 1: **KA1.1, KA1.2, KA1.3 ecc..**

sul foglio n° 2: **KA2.4, KA2.5, KA2.6 ecc..**

L’incremento riparte da 1 per ciascun prefisso.

Qualora nelle preferenze sia impostata la modalità di lavoro con le “Sigle componenti uguali”, l’incremento delle sigle riparte da 1 per ogni nuovo Quadro e prefisso.

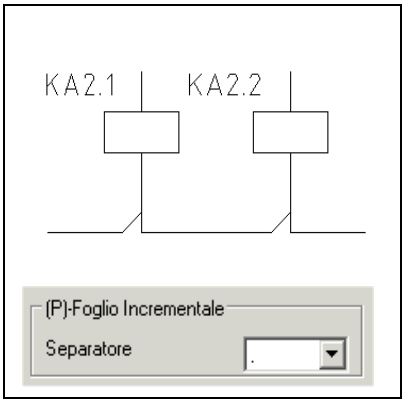
Con questa modalità di lavoro, i componenti che hanno lo stesso nome ma sono appartenenti a Quadri diversi, non vengono considerati come errore di “Sigle ripetute”.

Per distinguere i componenti con lo stesso nome, viene automaticamente inserita un’etichetta di locazione che ne descrive l’appartenenza al Quadro *(vedi “16.3 Etichette di Locazione”).*

Siglatura Prefisso-Foglio Incrementale Relativa

Stesse caratteristiche della precedente “Foglio-Prefisso Incrementale Relativa“. Una differenza consiste nelle posizione scambiata tra numero di foglio e prefisso del simbolo, l’altra consiste nell’incremento che non è assoluto, ma riparte da 1 per ogni foglio.

La nuova sigla associata al Simbolo Madre viene riportata anche sui relativi simboli Figlio.



Per evitare il pericolo di omonime si consiglia l’uso di un carattere di separazione posto tra foglio ed incremento.

A valle del prefisso ”KA” viene aggiunto il numero della pagina, dunque **KA1**… in pagina 1, **KA2**… in pagina 2 ecc..

Le sigle sono aggiornate in ordine consecutivo su ogni foglio:

sul foglio n° 1: **KA1.1, KA1.2, KA1.3 ecc..**

sul foglio n° 2: **KA2.1, KA2.2, KA2.3 ecc..**

L’incremento riparte da 1 su ogni foglio per ciascun prefisso.

Qualora nelle preferenze sia impostata la modalità di lavoro con le “Sigle componenti uguali”, l’incremento delle sigle riparte da 1 per ogni nuovo Quadro e prefisso.

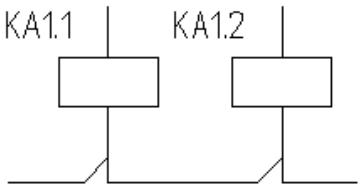
Con questa modalità di lavoro, i componenti che hanno lo stesso nome ma sono appartenenti a Quadri diversi, non vengono considerati come errore di “Sigle ripetute”.

Per distinguere i componenti con lo stesso nome, viene automaticamente inserita un’etichetta di locazione che ne descrive l’appartenenza al Quadro *(vedi “16.3 Etichette di Locazione”).*

Siglatura Posizionale

Al prefisso del simbolo viene associata la propria **posizione sul disegno**, per questo motivo è importante eseguire correttamente il “Dimensionamento Foglio” *(vedi par. 4.2)*.

La nuova sigla associata al Simbolo Madre viene riportata anche sui relativi simboli Figlio.



Sigle di tipo PFC

Al simbolo con prefisso ”KA” viene aggiunto il numero della pagina e della catenaria (colonna), dunque:

KA1.1 sul foglio 1 in catena 1

KA1.2 sul foglio 1 in catena 2

KA2.1 sul foglio 2 in catena 1 ecc..

Nella figura di esempio le sigle sono di tipo **PFC** (Prefisso, Foglio e Catenaria).

Nel caso in cui 2 simboli madre con lo stesso prefisso si trovano nella medesima catenaria, la funzione provvede a distinguerli con una lettera: KA1.1**A**, KA1.1**B** ecc.. evitando di generare omonimie indesiderate.

Se i 2 simboli madre (con lo stesso prefisso o posizione) sono appartenenti a Quadri diversi, non viene aggiunta nessuna lettera nel caso in cui nelle preferenze sia impostata la modalità di lavoro con le “**Sigle componenti uguali**”. Per distinguere i componenti con lo stesso nome, viene automaticamente inserita un’etichetta di locazione che ne descrive l’appartenenza al Quadro *(vedi “16.3 Etichette di Locazione”).*

L’archivio prefissi (vedi “Configurazione Simboli”) abbinato con “4.1 Impostazione” agisce sulla variabile P (prefisso), mentre sulla variabile Cat (catenaria) agisce il valore di “Dimensionamento Foglio”.

5 Numerazione fili

5.1 Numera fili

Pop-menù > *Spac*

Sugli schemi elettrici di tipo multifilare, si identificano i vari collegamenti siglando in modo univoco i fili su tutta la commessa. Siccome i modi e le normative che regolano la numerazione dei fili sono molte, è necessario prima di iniziare la numerazione, consultare i settaggi di "Numeri Filo e Morsetti" *(vedi par. 4.2)* in modo da personalizzare la numerazione secondo le proprie esigenze.

Sono considerate fili e sono dunque numerabili, tutte le linee disegnate sullo schema ad eccezione di:

- Polilinee e Multilinee.
- Linee non ortogonali.
- Linee trascurate, cioè quelle del colore da non elaborare *(vedi "Gestione Colori" par. 4.2)*.

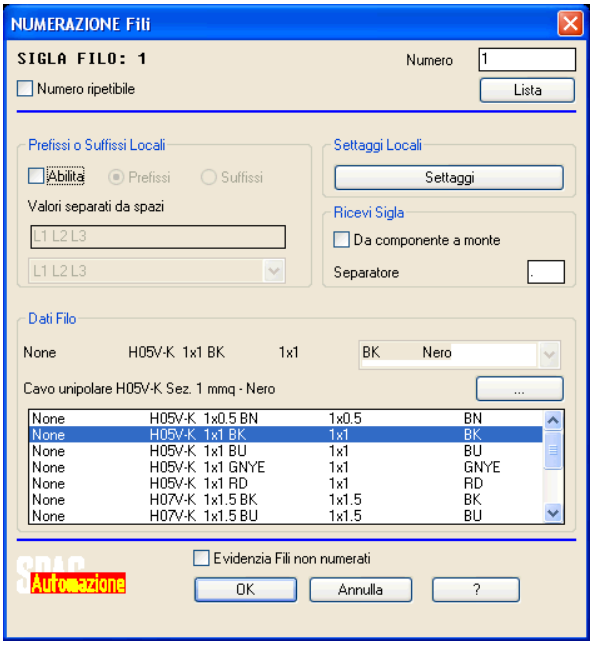
Sono considerati casi di funzionamento particolare:

- Linee collegate con i rimandi.
- Linee già numerate.
- Linee con dati non congruenti.

La numerazione dei fili può essere realizzata in modo manuale o automatico *(vedi par. 5.2)*.

Numerazione

Il comando di numerazione fili manuale richiama questo riquadro di dialogo, con la possibilità di numerare in modo incrementale (1, 2, 3...) oppure a stringhe (1, R1, 1R380V, ecc..).



La **Sigla Filo** è il valore effettivo che viene assegnato al filo, questo può essere il frutto di varie composizioni tra prefissi, formattazioni, n° foglio e n° progressivo.

Il numero progressivo si imposta dalla casella **Numero**, il default propone quello successivo all'ultimo utilizzato.

I parametri impostati in configurazione, si possono provvisoriamente modificare solo per il comando in corso (locale) premendo **Settaggi** *(vedi par. 4.2)*.

I "Dati Filo" possono essere modificati di volta in volta, oppure memorizzati come default premendo sul pulsante "**...**".

"**Evidenzia fili non numerati**" permette di semplificare il lavoro visualizzando nella pagina corrente i fili che sono rimasti da numerare.

Numera a stringhe

Modalità per numerare liberamente con sigle o numeri in modo non necessariamente incrementale, per partire con la numerazione a stringhe basta **immettere un apice davanti al nome del filo**.

N. con simbolo apice

In questo caso l'apice (') permette di riconoscere l'intero contenuto della stringa, in caso contrario viene considerato solo il valore 1. Nel caso in cui la stringa inizia con un numero l'apice è obbligatorio.

N. con simbolo apice

Capita spesso di dover numerare un filo in modo numerico, senza voler rispettare le configurazioni correnti di prefissi, costanti o formattazioni varie, in questo caso l'apice permette di ignorare tali configurazioni: il numero sul filo sarà il **6** anziché 02.00**6** (esempio fatto con pref. Foglio 2, separatore "." e formattazione a 3 caratteri 00n°).

N. senza simbolo apice

In questo caso l'apice è superfluo, in quanto la stringa inizia con un carattere.

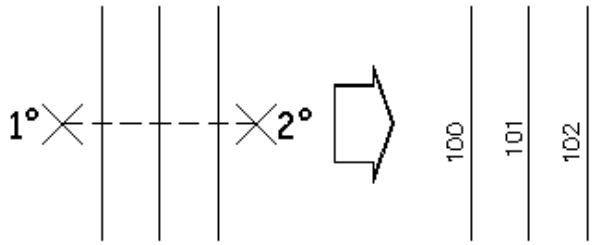
Non vengono osservati i parametri impostati nei settaggi delle "Opzioni Avanzate" e nemmeno quelle dei prefissi locali.

La numerazione a stringhe permette di numerare un solo filo alla volta.

Numera incrementale

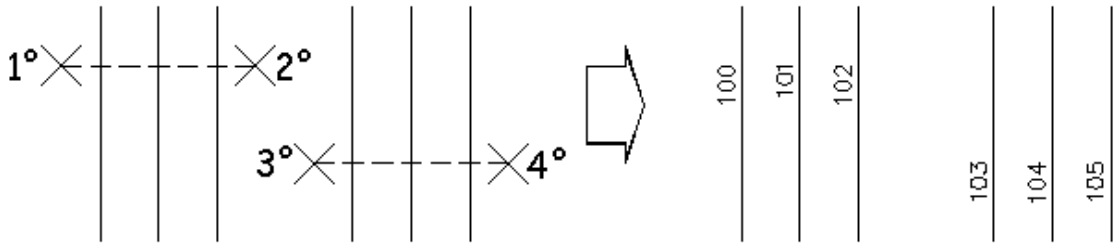
Modalità per numerare i fili in modo progressivo dal numero indicato in partenza. La funzione provvede automaticamente ad incrementare il numero sul filo successivo (l'incremento è un valore impostato nei settaggi).

Con questo tipo di numerazione è possibile numerare più fili contemporaneamente, basta immettere il primo punto nel vuoto e automaticamente **si attiva la selezione in modo "fence".**



Selezione fili in modo "fence"

E' possibile generare più "fence" prima di confermare. Il punto in cui si seleziona il filo o **la linea di selezione della "fence" sono utilizzati come posizione per l'inserimento del numero**:



Numero Ripetibile

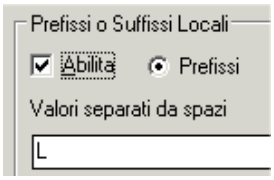
Modalità per numerare i fili con lo stesso valore delle alimentazioni *(vedi "Numerazione fili collegati a Rimandi").*

Quando si selezionano fili già numerati precedentemente, compare la richiesta di aggiornamento *(vedi "Rinumerazione").*

Ad ogni filo numerato vengono accreditati i valori presenti in "Dati Filo", questi dati sono utilizzati dalle funzioni "5.4 Cablaggio interno quadro" e "5.9 Loop Diagram".

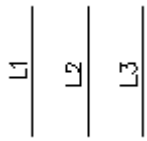
Prefissi o Suffissi Locali

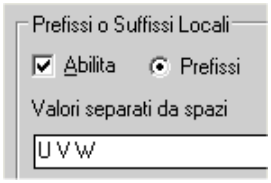
Viene utilizzato questo metodo quando si vogliono numerare i fili con un prefisso o suffisso provvisorio (locale) senza agire in configurazione.



Prefisso unico

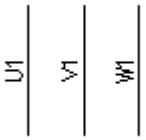
Si può abilitare un solo prefisso (o suffisso) da usare per tutti i fili, nel seguente esempio si è numerato a partire dal n. 1:





Prefissi separati da spazi

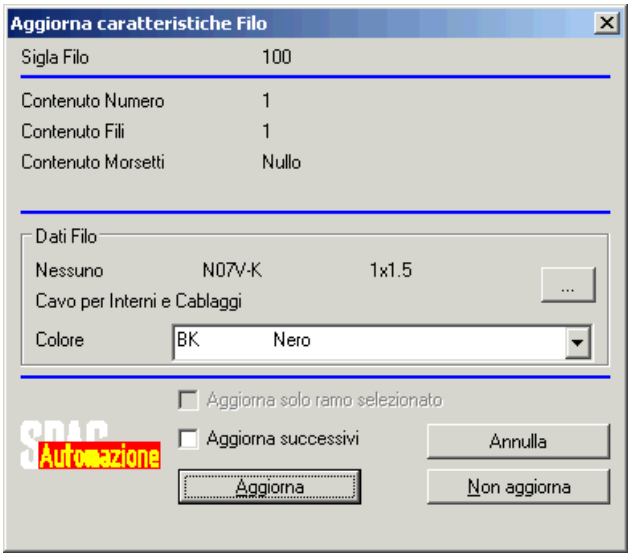
Si possono abilitare più prefissi (o suffissi), semplicemente inserendoli **separati da uno spazio**, nell'esempio si è numerato a partire dal n. 1:



E' possibile selezionare i fili contemporaneamente in modo "fence". L'abilitazione di prefissi locali si aggiunge ai parametri che sono impostati nei settaggi delle "Opzioni Avanzate".

Rinumerazione

Per aggiornare i numeri di filo già presenti sul disegno **non è necessario cancellarli**, essi vengono automaticamente aggiornati anche nella posizione durante la nuova numerazione.



Premendo **Aggiorna** viene assegnato al filo il nuovo numero "100".

Premendo **Non aggiorna** si mantiene il precedente valore di *Contenuto Filo* "1".

Per aggiornare automaticamente una serie di fili occorre attivare **Aggiorna i Fili Successivi** prima di premere Aggiorna.

Il *"Contenuto Numero"* è nullo nel caso in cui il blocco contenente il numero filo viene graficamente cancellato.

Il *"Contenuto Filo"* corrisponde al valore reale assegnato alla linea.

Se il contenuto *Numero* non coincide con quello del *Filo* si cade nel caso di **"Valori Non Coincidenti"**.

"Valori Non Coincidenti" è solitamente causato da modifiche eseguite al N. filo usando i comandi AutoCAD "Eattedit" o "Ddatte", operazione non corretta in quanto si modifica solo graficamente il testo contenuto nel simbolo del numero, ma **non** i dati reali all'interno della linea (dati estesi).

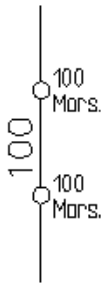
Il "*Contenuto Morsetti*" è nullo quando sul filo non è collegato alcun morsetto, è **Vario** quando i fili di Ingresso e di Uscita sul morsetto hanno valori diversi. Quando i dati del morsetto vengono modificati con "Eattedit" o "Ddatte" di AutoCAD (operazione non corretta), si cade nuovamente nel caso dei "Valori Non Coincidenti".

Premendo Aggiorna i "Valori Non Coincidenti" vengono aggiornati in modo univoco su tutta la ramificazione. I numeri filo si devono modificare con l'apposito comando "5.7 Ddattef".

Numerazione fili collegati a morsetti

Quando si numera un filo sul quale è collegato un morsetto, è di fondamentale importanza la configurazione impostata nei settaggi a proposito di **"Ingresso uguale o diverso da Uscita"** (dunque si imposta se il filo che entra nel morsetto mantiene lo stesso numero sul filo di uscita).

NumI uguale a NumO



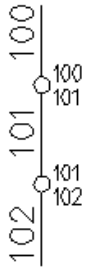
E' sicuramente la condizione più utilizzata. Il filo collegato a monte del morsetto (NumI) mantiene lo stesso valore a valle (NumO).

In questo caso è sufficiente selezionare una sola volta il filo per numerare tutto il collegamento.

Quando si utilizza questa modalità, si consiglia di utilizzare morsetti che visualizzano i dati di NumI e Morsettiera.

Quando si lavora con la configurazione di **"Forza Nr. filo nel morsetto"** tutti i valori di NumI e NumO acquisiscono automaticamente il valore del numero filo.

NumI diverso da NumO



E' la condizione in cui si vuole il filo collegato a monte del morsetto (NumI) con un valore diverso rispetto di quello a valle (NumO).

In questo caso è necessario numerare il filo prima e dopo il morsetto.

Quando si utilizza questa modalità, si consiglia di utilizzare morsetti che visualizzano i dati di NumI e NumO (come in figura).

Quando si lavora con la configurazione di **"Forza Nr. filo nel morsetto"** i valori di NumO (del 1° morsetto) e NumI (del 2° morsetto) acquisiscono automaticamente il valore del numero filo.

L'impostazione "Riceve Nr. Filo dal morsetto" permette di numerare il filo con i valori che sono già presenti nel morsetto all'interno degli attributi NumI e NumO *(vedi par. 4.2 "Proprietà Fili")*.

Numerazione fili collegati a Rimandi

Quando si cerca di numerare un filo collegato a rimando, la funzione verifica se si tratta di "Rimandi per Alimentazioni" oppure "Rimandi per Collegamenti".

Rimando Alimentazioni

Il filo viene scartato dalla selezione. La numerazione fili non modifica il valore immesso precedentemente durante l'inserimento del rimando *(vedi par. 4.4)*.

Viene verificata la coerenza dei dati e che il colore delle linee sia quello configurato durante il comando "4.1 Impostazione" nel "Colore Alimentazioni".

Per modificare il contenuto di un rimando di Alimentazione (e del relativo filo collegato) è possibile solo utilizzando il comando "**5.7 Ddattef**".

Rimando Collegamenti

La numerazione modifica il valore del filo (ed il relativo rimando collegato) come accade normalmente con tutti gli altri fili.

Ddattef

"**5.7 Ddattef**" serve per modificare la numerazione di qualunque filo **mantenendo sempre coincidenti i dati tra loro**.

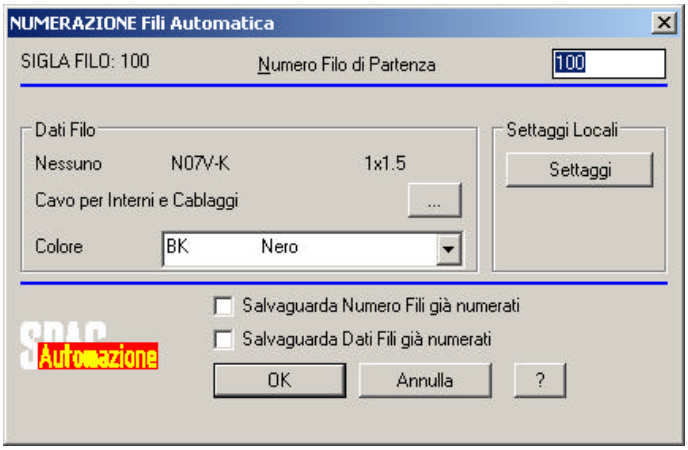
E' il solo comando che permette di modificare i numeri di filo collegati ai "Rimandi per Alimentazioni".

Quando "Aggiorna solo il ramo selezionato" non è attivo, vengono automaticamente aggiornati tutti i rimandi con lo stesso nome presenti in tutti i multifogli della commessa.

5.2 Numera fili in automatico

Pop-menù > *Spac*

La numerazione dei fili automatica, opera con le medesime regole di funzionamento descritte precedentemente per il comando "5.1 Numera fili". Quando si richiama il comando compare questo riquadro di dialogo.



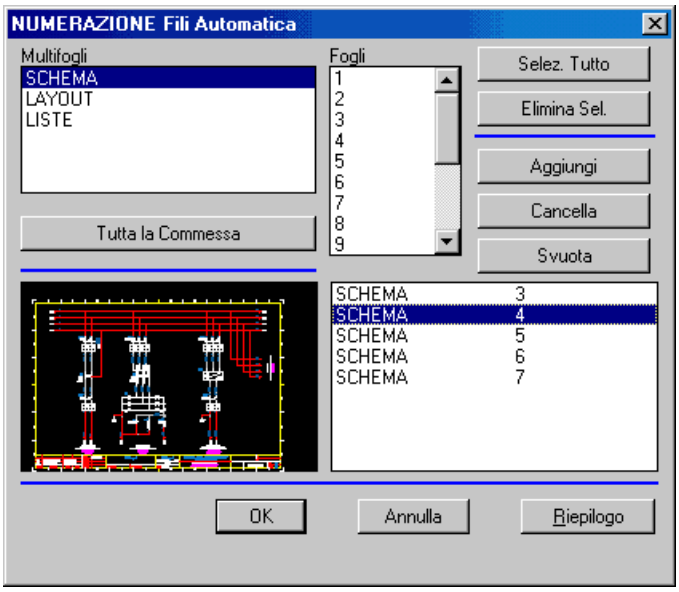
Il **Numero filo di Partenza** è il valore d'inizio della numerazione fili, si deve indicare un numero intero positivo.

La "Sigla Filo" è la composizione tra il "numero di partenza" e gli eventuali parametri (prefissi, costanti ecc..) impostati nel settaggio "Numeri Filo e Morsetti" *(vedi par. 4.2)*.

I parametri impostati in configurazione si possono modificare in modo locale solo per il comando in corso premendo **Settaggi** *(vedi par. 4.2)*.

Non esiste il **Numero filo di Partenza** quando si usa la Numerazione di tipo Posizionale (il numero si incrementa a partire da 0 per ogni cambio catenaria).

Le opzioni di "**Salvaguarda**" agiscono sui fili già numerati.



La funzione prosegue con la richiesta delle pagine da numerare.

Premendo **"Tutta la Commessa"** tutti i fogli vengono portati in elenco automaticamente.

Potete personalizzare l'elenco dei fogli da numerare attingendo tra i multifogli le pagine interessate.

Riepilogo: *(vedi par. 3.1)*.

Questi bottoni agiscono sulla lista fogli del multifoglio:

Selezione	Per creare una lista personalizzata bisogna selezionare il multifoglio in modo da visualizzarne nella lista a fianco i fogli contenuti, quindi si deve cliccare sulle pagine interessate. Premendo poi **Aggiungi** tutti i fogli selezionati vengono portati nell'elenco da numerare.
Seleziona Tutti	Tutti i fogli del multifoglio selezionato vengono evidenziati, premendo il bottone **Aggiungi** vengono portati nell'elenco da stampare.
Elimina Selez.	Annulla l'effetto delle operazioni precedenti di selezione.

Questi bottoni agiscono sull'elenco fogli da numerare:

Aggiungi	L'elenco dei fogli da numerare si incrementa dei valori selezionati in lista fogli.
Cancella	Vengono rimossi dall'elenco fogli da numerare quelli selezionati.
Svuota	L'intero elenco dei fogli da numerare viene azzerato.

Confermando la lista da numerare la funzione parte con la numerazione senza ulteriori richieste. Il punto di inserimento dei numeri è calcolato indicativamente nel punto medio della linea.

Il sistema di gestione immagini del foglio, è il medesimo documentato per "Cambio Foglio" *(vedi par 3.2)*, le immagini obsolete o mancanti sono aggiornate con "Slide fogli" *(vedi par 3.18).*

Numerazione

La numerazione dei fili eseguita **foglio per foglio**, permette di impostare di volta in volta il numero filo da utilizzare come partenza. Spesso la numerazione dei fili automatica viene utilizzata per numerare contemporaneamente **un gruppo di fogli** che hanno in comune le stesse caratteristiche (tutti i fogli di potenza, gli ausiliari oppure tutte le schede Plc).

Numerare insieme tutti i fogli della commessa è l'unica condizione che garantisce una numerazione univoca senza doppioni, in questo caso tra un foglio e l'altro, la numerazione inizia tenendo conto del **numero di riserve** configurate nei settaggi.

La quantità di riserve non viene considerata qualora sia abilitato il **"Numero Fg. Come prefisso"**, condizione in cui su tutti i fogli si riprende la numerazione a partire dallo stesso valore impostato (normalmente è 1).

Durante la numerazione automatica vengono presi in considerazione le seguenti variabili impostate nei settaggi e che sono visibili premendo il pulsante **Info** *(vedi "4.2 Settaggi")*:

Inserisce riassuntivo

Simbolo Blinfi1.dwg

Se configurato nei settaggi, viene automaticamente inserito su ogni foglio numerato (in posizione 0,0), un blocco "riassuntivo" che indica il primo e l'ultimo numero usati con le eventuali riserve. Quando sul disegno sono presenti numeri originati da differenti configurazioni compare:

***** Errore: discordanza tra le composizioni dei numeri filo.**

Qualora sia abilitato il **"Numero Fg. Come prefisso"**, ci si trova nella condizione in cui su tutti i fogli la numerazione parte normalmente da 1; questa situazione rende praticamente inutile l'uso di questo "riassuntivo" , in quanto su ogni disegno si hanno a disposizione infinite riserve.

Riserve per foglio

Il valore è osservato in caso di numerazione su più fogli (valore indicato nel blocco Blinfi come ultimo numero utilizzabile per le modifiche).

Colore trascurato

Alcuni colori di filo, vengono trascurati dalla numerazione. Oltre alle linee dai colori esclusi vengono trascurate anche tutte le polilinee.

NOTA: Questo parametro è fondamentale per disegnare sullo schema oggetti che non devono essere considerati come fili.

Tipo Scansione

Scansione di Tipo "B"

Indica con quale ordine vengono cercati e selezionati i fili da numerare:

"A" è la ricerca usata in molti casi per gli schemi di **potenza** (soprattutto per il collegamento dei motori).

"B" è il tipo di ricerca comunemente più usato per gli schemi **ausiliari**.

Fili già Numerati

E' possibile numerare (automaticamente) solamente i fili rimasti senza numero, filtrando quelli già precedentemente numerati (magari in modo manuale), attivando l'opzione di "**Salvaguarda Fili già numerati**".

E' consigliabile controllare l'eventuale esistenza di numeri doppi con "5.3 Lista numeri usati".

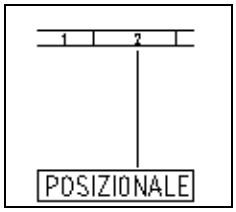
L'opzione "**Salvaguarda dati filo"** permette di conservare (sui fili già numerati) le informazioni relative alle caratteristiche dei cavi.

Salvaguarda Numero	I fili già numerati conservano il loro valore. Contrariamente tutti i numeri precedenti vengono rimossi e sostituiti senza ulteriori richieste.
Salvaguarda Dati	I fili già numerati conservano i dati relativi al tipo di cavo (colore e sezione). Contrariamente tutti i dati precedenti vengono rimossi senza ulteriori richieste.

ATTENZIONE : Le due opzioni di **Salvaguarda** devono essere disattivate quando si desidera rigenerare totalmente la numerazione, ottenendo i nuovi numeri in modo consecutivo.

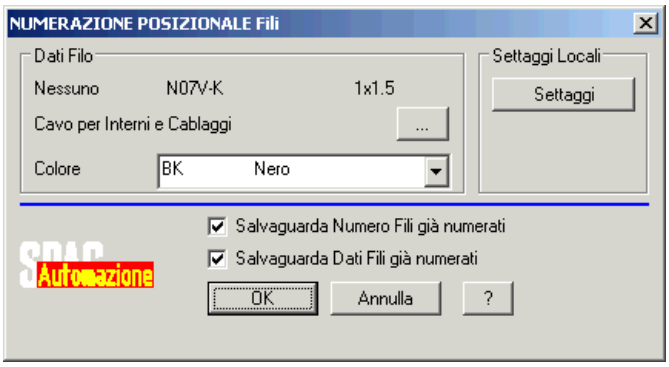
Numerazione Posizionale

Il numero del filo è composto dal numero di foglio, la catenaria ed un valore che si incrementa a partire da 0.



Quando nei settaggi di Spac si imposta la "Numerazione Posizionale" si deve tenere presente che si tratta di una configurazione **consigliata** per l'uso con il comando di numerazione automatica.

Si usa la numerazione fili non automatica, solo nel caso di modifiche allo schema oppure quando particolari esigenze lo richiedono.



A differenza dalle altre tipologie di numerazione, con la "posizionale" Il numero filo di partenza non è presente nel riquadro di dialogo, in **quanto la numerazione parte sempre dallo "0" per ogni nuova catenaria**.

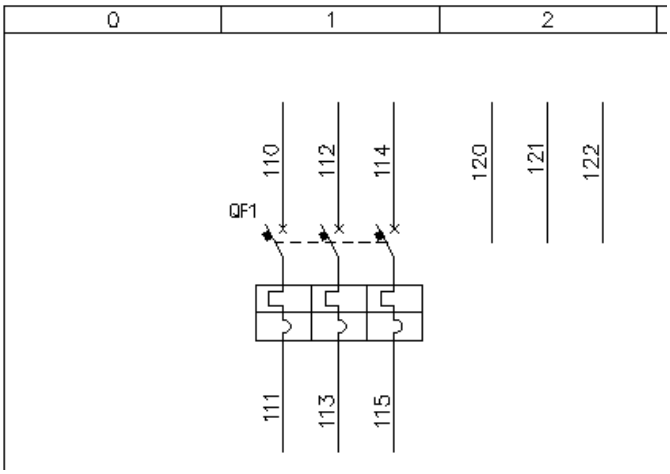
Inoltre **non** si permette di filtrare i fili precedentemente numerati, con l'uso dell'opzione di "**Salvaguarda Fili già numerati**".

Per semplificare il lavoro "**Evidenzia fili non numerati**" visualizza i fili che sono rimasti da numerare sulla pagina corrente. Disponibile solo con la numerazione non automatica.

ATTENZIONE : A causa delle limitazioni dovute alle regole di questo metodo di numerazione**, si consiglia di utilizzare questa configurazione solo nei casi in cui è realmente necessario**.

Le caratteristiche di funzionamento sono le medesime già descritte per la Numerazione Automatica non posizionale. La lettura precisa del numero di catenaria è garantita dalla configurazione del "Dimensionamento Foglio".

L'esempio della figura è riferito alla numerazione fili sul foglio 1:



Esempio di numerazione automatica posizionale.

in catena n°1 i fili sono:

110, 111, 112 …

in catena n°2 i fili sono:

120, 121, 122 …

Questo tipo di numerazione è corretto solo quando il cartiglio è formato da catenarie con numero di una sola cifra (non superiore a 9), in modo da evitare le incongruenze del seguente tipo; il numero **1213** può essere interpretato in tre modi diversi :

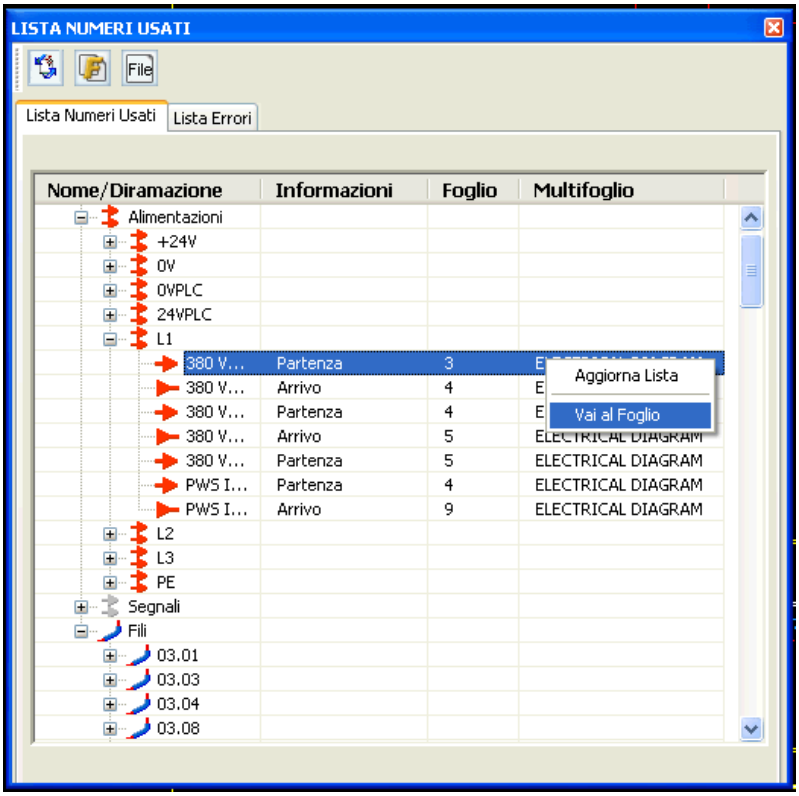
1. Foglio **12** catenaria **1** numero **3**
2. Foglio **1** catenaria **21** numero **3**
3. Foglio **1** catenaria **2** numero **13**

Con catenarie di una sola cifra si elimina l'incongruenza del caso 2, per avere comunque una lettura univoca non bisognerebbe superare i 10 fili (da 0 a 9) per ogni catena, in modo da scartare la lettura del caso 3.

5.3 Lista numeri usati

Pop-menù > ***Spac > Utility Fili***

Questo comando genera l'elenco dei numeri fili usati, utile anche per verificare eventuali **numeri doppi o ripetuti per errore**.



Comandi	
	Aggiorna Lista
	Cambio Foglio
File	*Salva su File*

La **Lista dei Numeri Usati** è strutturata ad albero (treeview) ed è suddivisa in 3 gruppi: Alimentazioni, Segnali (rimandi per collegamenti) e Fili: nella colonna "Informazioni" si leggono le eventuali anomalie oppure si legge "Numero ripetuto" quando un filo è stato duplicato per errore.

La **Lista Errori** permette di visualizzare la treeview solamente con i Numeri Ripetuti che devono essere corretti sul disegno (la finestra può rimanere aperta durante la modifica dei numeri di filo).

Numeri "Ripetuti": l'errore si risolve modificando la numerazione dei fili *(vedi par. "5.7 Ddattef")*.

Premere "Aggiorna Lista" per caricare le modifiche apportate sullo schema.

Numeri "Ripetibili": sono stati volutamente forzati come tali durante la numerazione dei fili, non devono essere dunque confusi con i "Numeri ripetuti".

Nota: il comando "Vai al Foglio" è attivo solo sull'ultimo livello della treeview.

File

Premendo su **File** si attiva la configurazione per generare un file di estrazione dati in formato XLS, CSV o TXT. La procedura di configurazione è la medesima descritta per la forma tabellare *(vedi par. 14.8)*.

☐ Anteprima del File

Attivando l'**Anteprima del File** il file viene salvato e poi **aperto in automatico.**

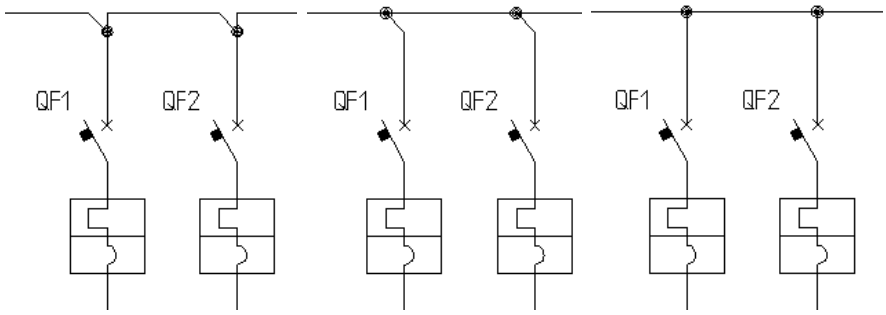
5.4 Cablaggio interno quadro

Pop-menù > ***Spac > Utility Fili***

Il cablaggio interno quadro permette di elaborare i cavi unipolari utilizzati per collegare tutti i componenti che sono collocati all'interno del medesimo quadro. Questo è possibile solo dopo avere numerato tutti i fili necessari al collegamento *(vedi par. 5.1 e 5.2)*.

Durante l'elaborazione dei dati, vengono estratti dal disegno tutti i fili numerati e validi che servono per collegare componenti e morsetti che appartengono allo stesso quadro, disegnando in modo adeguato con i sistemi di collegamento seriale e parallelo *(vedi par. 4.4 e 4.5)* si ottiene un risultato più attendibile e reale rispetto al sistema di collegamento standard tradizionale.

I fili che vengono estrapolati riportano i dati che gli sono stati associati in fase di numerazione fili: numero, codice del cavo, colore e sezione vengono modificati con l'uso del comando "**5.7 Ddattef**". Graficamente occorre prestare attenzione a questi casi:

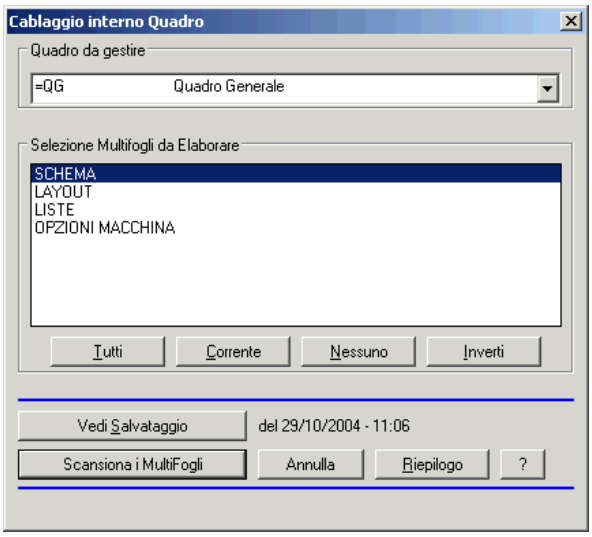


1 - Parallelo (OK)	2 - Seriale (OK)	3 – Standard

Nel **1° caso** QF2 è collegato per mezzo di un ponticello a QF1.

Nel **2° caso** il QF1 e QF2 sono collegati in serie allo stesso modo sul componente (o morsetto) disegnato a monte.

Nel 3° caso la funzione sceglie in automatico il tipo di collegamento, questo è il motivo per la quale il metodo di disegno standard, è considerato meno attendibile per usufruire della tabella dl cablaggio interno quadro.



Richiamando la funzione compare il seguente riquadro di dialogo.

L'elaborazione avviene premendo **Scansiona i Multifogli** sui multifogli selezionati:

vengono considerati tutti i fili, morsetti e componenti che appartengono al **"quadro da gestire"**.

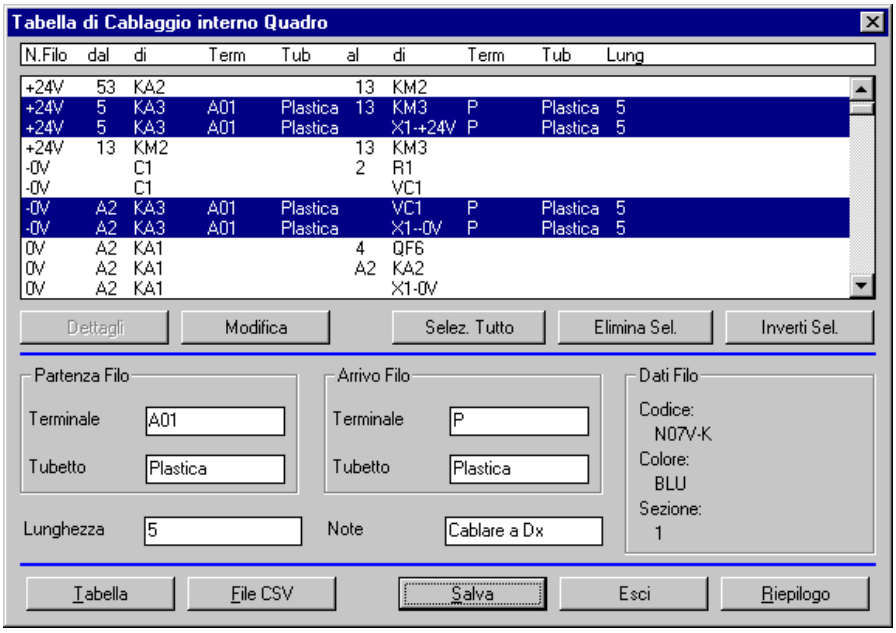
Se vengono apportate modifiche al contenuto dell'elenco cavi, queste vengono salvate in un nuovo file Wiring-Internal.CAB.

Con **Vedi Salvataggio** si accede così alla situazione modificata (in quanto una nuova scansione proporrebbe gli elenchi prima della modifica).

I simboli che sul disegno non dispongono dell'attributo Quadro (oppure nel caso sia vuoto) vengono ignorati dall'elaborazione insieme a tutti i fili collegati.

Al termine della scansione viene presentata la tabella di cablaggio come nell'esempio della seguente figura. Ai fili si possono (opzionalmente) attribuire le informazioni sul tipo di terminale e tubetto (sia in partenza che in arrivo), oltre alla lunghezza del cavo ed eventuali note di cablaggio.

Le incongruenze trovate vengono memorizzate nel file **InternalPanelWiring.csv**.



Dettagli Selezionando un solo filo è possibile visualizzarne tutte le informazioni disponibili.

Modifica E' possibile aggiungere ai fili in elenco delle informazioni opzionali di "Partenza filo" e "Arrivo filo" per il tipo di terminale, il tubetto, la lunghezza ed eventuali note.

Con **Modifica** si variano i dati già presenti, per poi memorizzarli con **Salva** nel file Wiring-Internal.CAB. Il file viene generato nella cartella di commessa.

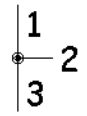
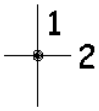
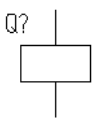
Dati filo Sono le informazioni assegnate al filo durante la numerazione (sia manuale che in automatico), E' possibile variare questi dati solo mediante il comando "**5.7 Ddattef**".

Salva Le informazioni presenti in lista vengono memorizzate premendo il pulsante **Salva** e richiamate con **"Vedi salvataggio"** dal riquadro iniziale.

Controlli

Durante l'elaborazione alcuni fili vengono scartati visualizzando un messaggio di errore. I motivi più frequenti sono da attribuire ad incongruenze grafiche.

```
*** ERRORE: ramo 100 non elaborato in ESEMPIO-01 foglio 1
```

	**Connessione disegnata con 3 linee**: questo tipo di errore si può manifestare solo quando le connessioni sono disegnate in modalità standard. Risolvete il problema unificando in una sola retta le linee 1 e 3.
	**Collegamento incrociato con 2 linee**: non è risolvibile. Il problema si elimina con la cancellazione del punto di connessione oppure ridisegnando un nuovo collegamento, possibilmente in modo Seriale o Parallelo.
	Linee sovrapposte: cancellate le linee di troppo verificando poi la correttezza della numerazione di quelle rimanenti.
	**Componente privo del valore Quadro:** il filo è collegato ad un simbolo non associato ad alcun quadro. Il problema si risolve compilando il dato mancante, usate il comando Edita (XS da tastiera) per vedere tutti quelli disponibili.

Le incongruenze relative a collegamenti, linee sovrapposte e simboli non corretti, vengono rilevate dal comando "Spac Verifica" (Sp_Verif).

Tabella

Premendo su **Tabella** si procede con il disegno dell'elenco dei cablaggi e relative informazioni in forma tabellare (modalità parametrica). La funzione richiede i parametri per il disegno *(vedi par. 14.8)*.

Premendo **Default** la configurazione corrente viene memorizzata in modo "locale" *(vedi par. 4.2)* per gli utilizzi successivi. Se si conferma senza premere Default la configurazione viene considerata occasionale ed utilizzata una sola volta. La funzione richiede:

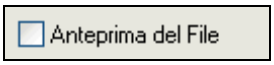
```
Seleziona il punto di inserimento tabella :
```

N.FILO	DAL PIN	DEL C_1	TERM_1	TUB_1	AL PIN	DEL C_2	TERM_2	TUB_2	CODICE	COLORE/NR.	SEZIONE
1		T2.2				M1-1			N07V-K SPEEDY FLAM	NERO	4.0
100		QF1.3	AB1	Plastica		KM3.1	AB1	Plastica	H05V-K SPEEDY	BIANCO	1.5
101		QF1.3	AB1	Plastica		KM3.1	AB1	Plastica	H05V-K SPEEDY	BIANCO	1.5
102		QF1.3	AB1	Plastica		KM3.1	AB1	Plastica	H05V-K SPEEDY	BIANCO	1.5
103		KM3.1				M1-103			H05V-K SPEEDY	BIANCO	1.5
104		KM3.1				M1-104			H05V-K SPEEDY	BIANCO	1.5
105		KM3.1				M1-105			H05V-K SPEEDY	BIANCO	1.5
106		QF1.5				KM3.3			H05V-K SPEEDY	BIANCO	1.5

Esempio di tabella di Cablaggio interno Quadro.

File

Premendo su **File** si attiva la configurazione per generare un file di estrazione dati in formato XLS, CSV o TXT. La procedura di configurazione è la medesima descritta per la forma tabellare *(vedi par. 14.8)*.

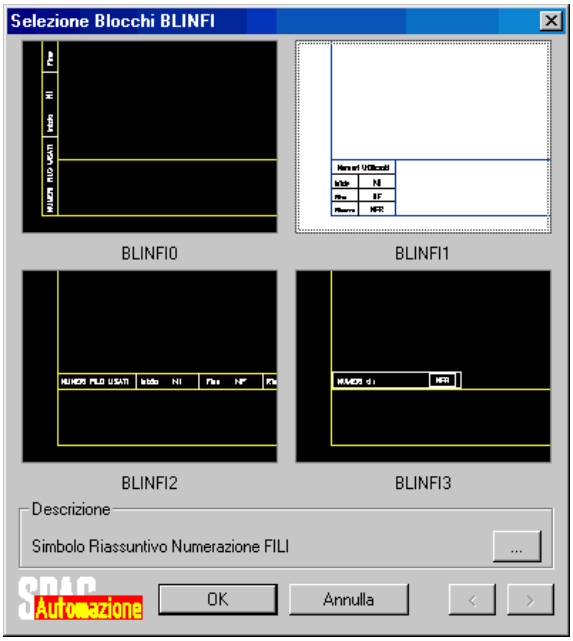


Attivando l'**Anteprima del File** il file viene salvato e poi **aperto in automatico.**

5.5 Riassuntivo numeri

Pop-menù > *Spac > Utility Fili*

Questa funzione è utilizzata per inserire manualmente sul foglio corrente il blocco Blinfi (la numerazione automatica provvede ad inserirli automaticamente). Questo simbolo contiene il valore del primo e dell'ultimo numero di filo usati sul foglio, oltre al numero di riserve disponibili per eventuali modifiche. Questo simbolo non viene gestito in caso di numerazione posizionale oppure con il prefisso di foglio abilitato.



I simbolo utilizzato è quello configurato nei parametri della numerazione automatica *(vedi "4.2 Settaggi")*.

I "blinfi" sono memorizzati nella cartella di Spac Librerie\Simboli, ad ogni blocco .dwg corrisponde un'immagine (slide) .sld con lo stesso nome per la visualizzazione nel riquadro di dialogo.

L'inserimento avviene in coordinata 0,0.

Potete personalizzare nuovi blocchi "blinfi" memorizzandoli nella stessa cartella di quelli già esistenti, il nome del blocco deve essere consecutivo ai nomi già esistenti (Blinfi4, Blinfi5 ecc..), per un massimo di 20 blocchi (il riquadro di dialogo può visualizzare max 20 finestre).

La cancellazione di un blocco compromette la visualizzazione in serie di quelli numericamente successivi.

Se il Blinfi è già sul disegno, si ottiene l'aggiornamento dei valori contenuti con la seguente richiesta:

```
Riepilogo gia' inserito: mantenere il valore Riserve <Si>/No ?
```

Premendo **S** , il numero massimo per le riserve rimane invariato.

Premendo **N** , un nuovo valore viene calcolato in base alla configurazione (default 10).

I comandi AutoCAD "Eattedit" e "Ddatte" permettono di modificare manualmente i valori del simbolo.

Verificare sempre che il valore di riserve disponibili dichiarato sia reale, in quanto i numeri potrebbero essere occupati in altre pagine.

5.6 Eliminazione numeri

Pop-menù > *Spac > Utility Fili*

Il comando permette di rimuovere la numerazione dei fili **sul Filo selezionato, sul Foglio intero oppure sul Multifoglio corrente**.

La rimozione non riguarda semplicemente la grafica del numero (simbolo contenente il numero filo) ma agisce internamente ai dati della linea, liberandola dal valore di filo corrente.

Numerando il filo successivamente, non richiede infatti di aggiornare il valore come succederebbe invece con una semplice rimozione grafica. Questo comando è usato anche prima di memorizzare dei fogli in modo neutro (master).

5.7 Ddattef

Pop-menù > *Spac*

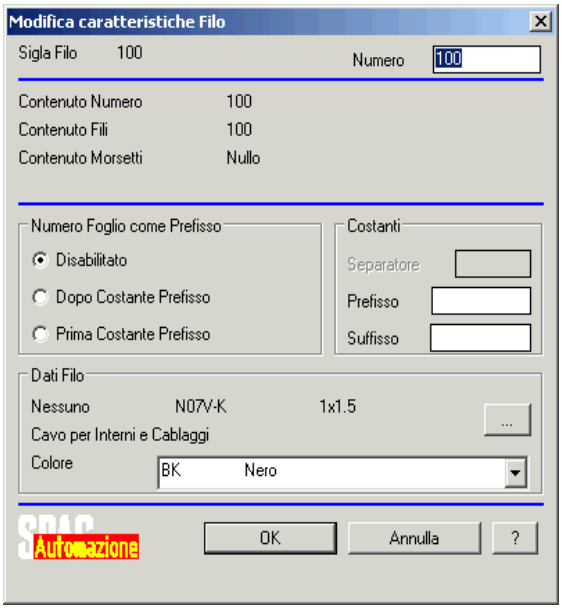
Il comando Ddattef serve per modificare la numerazione dei fili e delle alimentazioni con i relativi morsetti, **mantenendo sempre coincidenti i dati tra loro**. Il comando si differenzia sulla base all'entità selezionata nei seguenti casi:

- **Ddattef Fili**
- **Ddattef Alimentazioni** (filo collegato ad un rimando di alimentazioni _Alim*).
- **Ddattef Morsetti** (spina o connettore).

Potete richiamare velocemente la funzione anche digitando sulla tastiera il comando "XS".

Ddattef Fili

Serve per modificare i fili già numerati o collegati a "Rimandi per Collegamenti" *(vedi par. 4.5)*.



E' indifferente cliccare su qualunque segmento del filo (ma non sul testo del numero).

E' possibile impostare nuovi dati di colore, sezione e tipo di cavo, utili per il "5.4 Cablaggio interno quadro" e "5.9 Loop Diagram".

L'eventuale messaggio **"Valori non coincidenti"** è dovuto al diverso contenuto tra numero, filo o morsetto. Confermando un nuovo valore, tutti i dati vengono aggiornati in modo univoco, risolvendo l'incongruenza.

Il pulsante **"…"** serve per modificare i dati del filo attingendo da quelli impostati in "Archivio Cavi" *(vedi par. 4.2)*.

Quando i dati correnti del filo non sono presenti nell'archivio cavi, compare nella descrizione la segnalazione ***Cavo non presente in archivio ***.

E' possibile intervenire solo su fili che sono stati in precedenza selezionati con i comandi di numerazione fili o inserimento morsetti, su fili ancora vuoti compare il seguente messaggio nella riga di comando:

```
Attenzione: il filo selezionato non e' stato ancora numerato.
```

Il "Contenuto Numero" è nullo quando un numero viene graficamente cancellato. Il "Contenuto Fili" rappresenta il reale valore attribuito della linea.

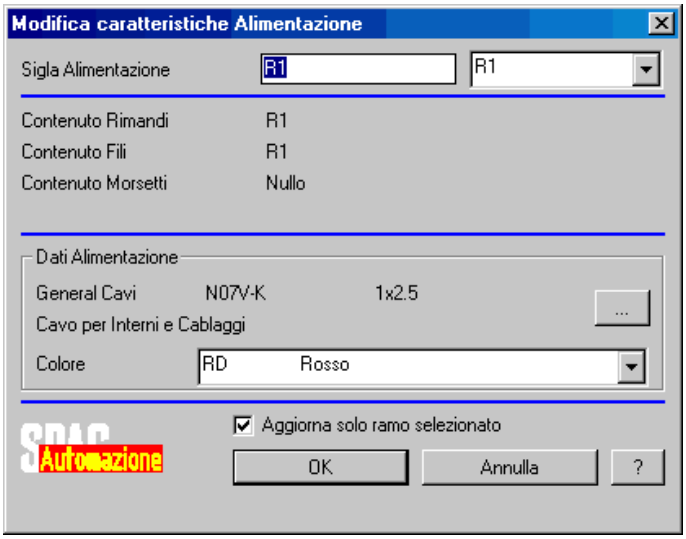
Se il contenuto "Numero" non coincide con quello dei "Fili" si cade nel caso di **"Valori Non Coincidenti"**: la causa di questo errore è solitamente dovuta a modifiche eseguite al N. filo usando i comandi AutoCAD "Eattedit" o "Ddatte" (operazione non corretta), in quanto si modifica solo graficamente il testo contenuto nel simbolo del numero, ma non i dati reali memorizzati all'interno della linea (dati estesi).

Quando il filo è collegato ad un rimando, la modifica avviene all'interno dell'attributo Segnale del simbolo di rimando (_Sign*). In questo specifico caso il simbolo di rimando sostituisce a tutti gli effetti il simbolo del numero.

Ddattef Alimentazioni

Serve per modificare i dati delle alimentazioni oppure dei fili collegati a "Rimandi per Alimentazioni" *(vedi par. 4.4)*.

Quando si modifica un numero di alimentazione, vengono automaticamente aggiornati tutti i rimandi con lo stesso nome **presenti in tutti i multifogli della commessa**. Per modificare in modo "locale" solo la linea di alimentazione selezionata occorre attivare l'impostazione "**Aggiorna solo il ramo selezionato**".



E' indifferente cliccare sul filo oppure sul simbolo di rimando.

E' possibile impostare nuovi dati di colore, sezione e tipo di cavo, utili per il "5.4 Cablaggio interno quadro" e "5.9 Loop Diagram".

L'eventuale messaggio **"Valori non coincidenti"** è dovuto al diverso contenuto tra il segnale di partenza e quello di arrivo (o comunque di segnali collegati allo stesso ramo).

Confermando un nuovo valore, tutti i dati vengono aggiornati in modo univoco, risolvendo l'incongruenza.

Il pulsante **"..."** serve per modificare i dati attingendo da quelli impostati in "Archivio Cavi" *(vedi par. 4.2)*. Quando i dati correnti del filo non sono presenti nell'archivio cavi, compare nella descrizione la segnalazione ***Cavo non presente in archivio ***.

Il "Contenuto Rimando" è riferito all'attributo segnale del simbolo di rimando. Il "Contenuto Fili" rappresenta il reale valore attribuito della linea.

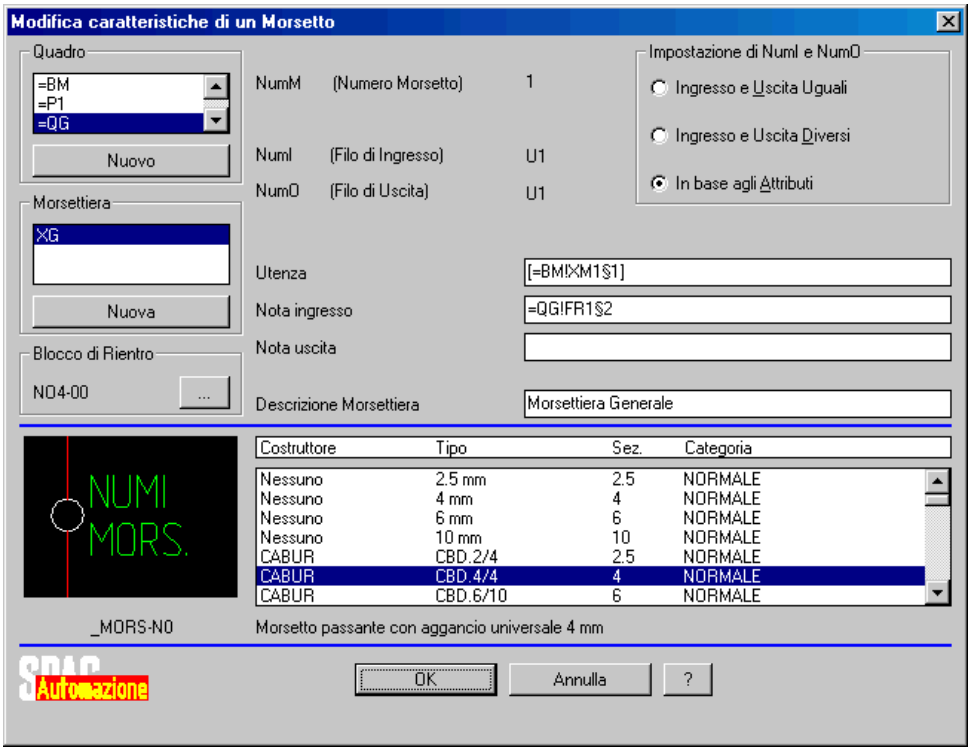
Se il contenuto "Rimando" non coincide con quello dei "Fili" si cade nel caso di **"Valori Non Coincidenti"**: la causa di questo errore è solitamente dovuta a modifiche eseguite con i comandi AutoCAD "Eattedit" o "Ddatte" (operazione non corretta).

Quando "Aggiorna solo il ramo selezionato" non è attivo, vengono automaticamente aggiornati tutti i rimandi con lo stesso nome presenti in tutti i multifogli della commessa.

Ddattef Morsetti

Serve per modificare i dati dei morsetti oppure di connettori e spine *(vedi par. 6.1)*, evitando di usare i comandi AutoCAD "Eattedit" e "Ddatte" (operazione non corretta).

Selezionando un morsetto vengono visualizzati tutti i dati che gli sono stati accreditati in fase di inserimento sul disegno, in questa fase si permette di cambiare il Quadro, la Morsettiera e le caratteristiche del materiale.



"Impostazione di NumI e NumO" serve per modificare lo stato della variabile di numerazione fili **"Ingresso uguale o diverso da Uscita"** *(vedi par. 4.2)*, è praticamente l'integrazione del comando "**6.7 Impostazione NumI e NumO**" limitato però al solo morsetto selezionato.

L'eventuale messaggio **"Valori non coincidenti"** normalmente dovuto al diverso contenuto tra numero, filo o morsetto, si risolve con il comando "Ddattef Fili".

Il pulsante **"…"** serve per modificare il blocco di rientro (simbolo per rappresentare il morsetto sulla morsettiera), attingendo tra quelli disponibili nell'Archivio Morsetti e Connettori.

Le eventuali modifiche apportate manualmente al campo "Utenza" devono tener conto della sintassi prevista per questa stringa di informazione *(vedi "6.4 Utenza")*.

5.8 Copia N Fili

Pop-menù > *Spac > Utility Fili*

Normalmente la Numerazione Fili inserisce sul disegno un solo numero per ogni filo (o potenziale), anche quando il filo è disegnato con più segmenti e ramificazioni. Questo comando **esegue la copia del numero di filo sui segmenti selezionati oppure su tutta la ramificazione**.

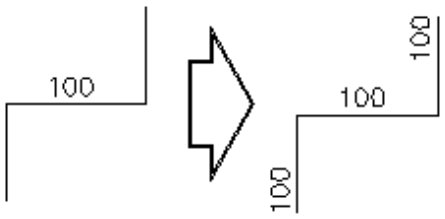
Inserire Numeri: il comando copia i numeri di filo sulle entità selezionate oppure sui rami indicati.

Potete selezionare singolarmente ogni filo oppure operare con delle "selezioni a fence" proprio come avviene per Numerazione.

I punti di selezione corrispondono ai punti di inserimento dei numeri di filo copiati.

Eliminare Numeri: vengono cancellate le copie dei numeri di filo sulle entità selezionate oppure sui rami indicati. Viene mantenuto solo il numero di filo "originale".

Aggiornare Numeri: viene utilizzato in seguito ad eventuali modifiche alla numerazione dei fili, permette di allineare le copie con i nuovi valori dei numeri.



Il comando "5.6 Eliminazione numeri" **non** rimuove i numeri di filo copiati duplicati in questo modo.

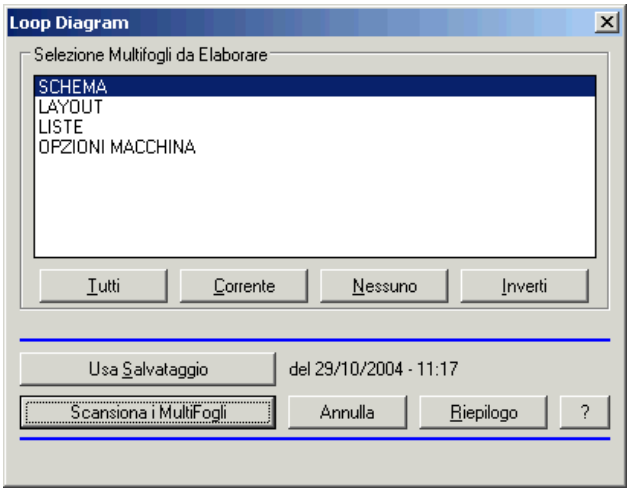
Usate questo comando solo quando è realmente necessario, in quanto la "Numerazione Fili" ignora le copie (dei numeri) durante gli eventuali aggiornamenti di numerazione.

5.9 Loop Diagram

Pop-menù > *Spac > Utility Fili*

Comando di **gestione delle interconnessioni**, permette di visualizzare il percorso completo dei conduttori che collegano un componente, passando per morsettiere e connettori. **Si consiglia l'uso di questa funzione solo a schema elettrico ultimato.**

Loop Diagram disegna delle tabelle grafiche riassuntive dei collegamenti, complete del passaggio dei conduttori attraverso le morsettiere ed i connettori di appoggio. Il documento grafico realizzato da questa funzione risulta essere molto utile in fase di cablaggio e **fondamentale per la ricerca guasti**, in quanto completo di collegamenti ai pin, tipo di cavo e funzioni associate ai componenti.



L'elaborazione avviene sui multifogli che si sono selezionati nell'elenco, premendo **Scansiona i Multifogli.**

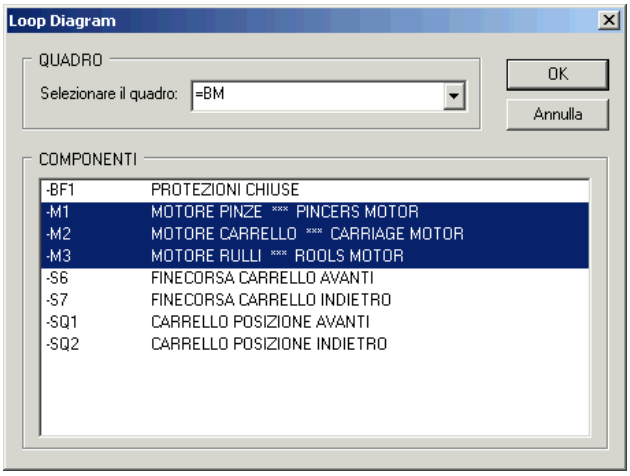
La scansione genera nella cartella di commessa il file **Loop_Diagram.Mdb**.

Con **Usa Salvataggio** è possibile accedere rapidamente ai dati precedentemente elaborati senza ripetere nuove scansioni.

La scansione termina visualizzando la lista dei quadri, e per ogni quadro la lista dei componenti (in ordine alfabetico) che vi sono contenuti.

Riepilogo: *(vedi par. 3.1)*.

Da questa posizione occorre selezionare tutti i componenti da rappresentare nel Loop Diagram.



Il programma inizia a disegnare le tabelle dei dati a partire dal foglio corrente.

Se il foglio corrente (o di destinazione) è occupato (**Stato: contiene entità**) la funzione propone la scelta tra proseguire ugualmente, oppure di indicare un nuovo numero di pagina.

Abilitando lo "**Svuota Foglio corrente**" si procede alla cancellazione di tutte le entità contenute.

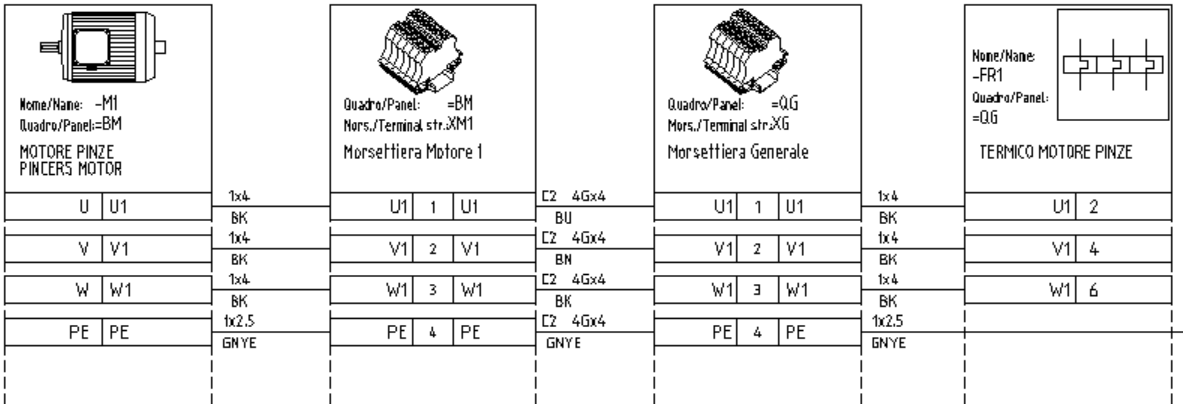
Per i fogli successivi al primo, viene richiesta di volta in volta la conferma.

Quando si rendono necessari più fogli per ultimare il grafico del Loop Diagram, la funzione provvede ad inserire automaticamente i rimandi di foglio.

Le incongruenze relative a collegamenti, linee sovrapposte e simboli non corretti, vengono rilevate dal comando "Spac Verifica" (Sp_Verif).

ATTENZIONE: Si consiglia di elaborare schemi realizzati con i collegamenti di tipo "Seriale e Parallelo". Sui disegni eseguiti con i collegamenti di tipo standard, il risultato è considerato meno attendibile. Per modificare i collegamenti usate i comandi "Crea connessioni" e "Connessioni" *(vedi par. 4.6)*.

Di seguito riportiamo un esempio di Loop Diagram, realizzato per il motore M1:



E' rappresentato il collegamento dei 4 conduttori del motore **M1** appartenente al quadro =BM, con la morsettiera **XM1 =BM**, il collegamento prosegue tramite il cavo **C2** alla morsettiera **XG =QG**, in uscita dalla seconda morsettiera viene infine rappresentato il collegamento alla protezione termica **FR1** (per 3 conduttori) e la Terra. A monte del collegamento alla protezione termica FR1, i conduttori cambiano numero di filo, il grafico termina dunque al quarto step di collegamento.

Vengono inoltre inseriti i dati relativi al tipo e colore del conduttore: i dati dei conduttori unipolari sono definiti in fase di Numerazione fili, i dati dei cavi sono definiti dal comando "20.2 Posa Cavi" oppure "20.5 Elaborazione cavi" del Modulo Cavi.

I parametri grafici per il disegno di queste tabelle sono impostati nei settaggi di Spac alla voce "Loop Diagram" *(vedi par. 4.2)*.

Modulo Cavi è un programma OPZIONALE. Loop Diagram non considera i cavi elaborati con la funzione standard del comando "11.1 Cavi" (di serie).

Configurazione

Per ogni libreria di simboli (Iec, Cei, Vde ecc..) esiste un "Archivio Prefissi" che viene usato come base per generare la corrispondenza di ogni simbolo elettrico della libreria con un blocco per la rappresentazione del Loop Diagram.

Nella cartella dei simboli Librerie\LoopDiagram ci sono tutti i simboli adatti per eseguire questa configurazione, compresi i blocchi generici, il prefisso **LD_** del nome di ogni simbolo è obbligatorio per distinguere la tipologia del blocco.

Alcuni simboli usati per disegnare il Loop Diagram sono standard, ed è necessario mantenere il nome specificato nella seguente tabella.

Simbolo	Descrizione
LD_Neutral	Simbolo neutro. Usato quando non esiste la corrispondenza in Archivio Prefissi, oppure quando si sceglie di non utilizzare tale configurazione.. Il blocco prevede una casella rettangolare, in cui viene inserito lo stesso simbolo utilizzato per lo schema elettrico opportunamente ridimensionato.
LD_Terminal_streep	Simbolo per le Morsettiere.
LD_Connector	Simbolo per Spine e Connettori.
LD_PLC_Input	Simbolo per Bit di ingresso PLC.
LD_PLC_Output	Simbolo per Bit di uscita PLC.
LD_SIGN_0	Simbolo Rimando di Partenza.
LD_SIGN_1	Simbolo Rimando di Arrivo.
LD_MORS	Simbolo utilizzato per disegnare collegamenti che attraversano una morsettiera o un connettore. Viene indicato il NumI, NumO e NumM.
LD_PIN-DX	Simbolo utilizzato per disegnare i collegamenti e per indicare il numero di filo e pin sull'elemento di arrivo.
LD_PIN-SX	Simbolo utilizzato per disegnare i collegamenti e per indicare il numero di filo e pin sull'elemento di partenza.
LD_Scollegato	Simbolo usato per indicare un collegamento non risolvibile (filo scollegato o non connesso ad alcun simbolo madre, elemento, figlio o bit Plc).
LD_Wire	Simbolo utilizzato per disegnare i collegamenti, contiene i dati di sezione e colore del conduttore.
LD_Cable	Simbolo utilizzato per disegnare i collegamenti, contiene il Nome cavo, la formazione e colore (o identificativo) del conduttore.

"Configurazione Simboli" *(vedi par. 4.2)*.

Nelle precedenti versioni di Spac (2003 e 2002), ogni nuova configurazione generava un file con estensione LPD, potete recuperare le vostre eventuali personalizzazioni con la funzione di importazione dei file di archivio *(vedi "Compatibilità con le precedenti versioni")*.

ATTENZIONE: Gli attributi contenuti nei simboli standard, devono essere mantenuti tali anche in seguito ad eventuali personalizzazioni grafiche.

L'eliminazione o la modifica di questi attributi compromette il funzionamento del Loop Diagram.

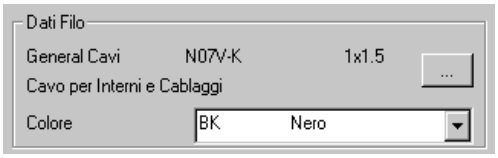
5.10 Indicazione Dati

Pop-menù > ***Spac > Utility Fili***

Questo comando serve **per inserire sul disegno le indicazioni delle caratteristiche dei fili**, quali marca, tipo, descrizione, formazione ecc…. Queste informazioni vengono normalmente inserite all'interno dei fili durante la loro numerazione con "5.1 Numera fili" e possono essere modificate con l'apposito comando "5.7 Ddattef fili".

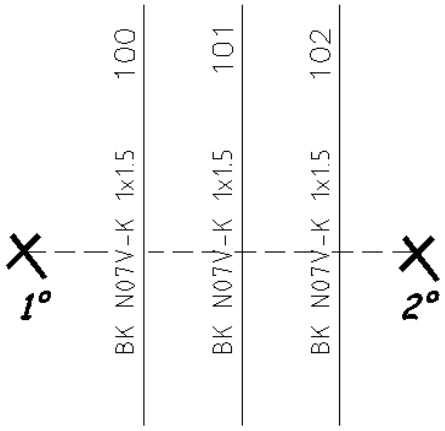
E' richiesta la selezione di un filo, oppure di più fili per mezzo di una "fence".

```
Selezionare un Collegamento o fence / Invio per opzioni :
```



Dati impostati con "5.1 Numera fili"

Prima di procedere alla prima **Selezione** è bene controllare le **Impostazioni** (dal menù delle **Opzioni** che si attiva premendo Invio), in modo da configurare graficamente l'indicazione con i parametri desiderati (colori ed informazioni).



Esempio di selezione a "fence"

L'immissione di un punto nel vuoto permette di attivare automaticamente la selezione di più linee per mezzo di una "fence".

Dai fili selezionati vengono automaticamente prelevati i dati assegnati durante la numerazione dei fili, e sulla base della configurazione (dal menù delle Opzioni) viene composta l'indicazione.

Nel caso di Rinumerazione di fili con le indicazioni, potrebbe essere necessario eseguire l'**Aggiorna dati** per poter riportare le modifiche delle caratteristiche del cavo sulle indicazioni.

Nel menù delle Opzioni sono disponibili le seguenti funzioni:

Selezione	Richiede la selezione di un filo, oppure di più fili per mezzo di una "fence".
Impostazioni	Serve per impostare i dati (campi) da visualizzare e configurare graficamente l'indicazione (stile di testo, colore ecc..). Premendo **Default** la configurazione corrente viene memorizzata in modo "locale" *(vedi par. 4.2)* per gli utilizzi successivi. Se si conferma senza premere Default la configurazione viene utilizzata una sola volta.
Aggiorna Dati	Serve per aggiornare il contenuto delle indicazioni, quando in seguito ad una nuova numerazioni fili sono state variate le caratteristiche del cavo.
Aggiorna Grafica	Serve per aggiornare la grafica delle indicazioni, per mezzo della "selezione" è possibile aggiornare alle nuove impostazioni solo le indicazioni desiderate.

Vedi "11.4 Indicazione Cavo".

Usate questo comando solo quando è realmente necessario, in quanto la "Numerazione Fili" ignora i dati delle indicazioni durante gli eventuali aggiornamenti di numerazione.

6 Morsetti e Connettori

6.1 Inser Morsetti

Pop-menù > *Spac*

L'inserimento di morsetti sullo schema elettrico, avviene normalmente al termine della numerazione dei fili, perché salvo casi particolari, il morsetto riceve o assume sempre i valori dettati dalla numerazione *(vedi "Numeri Filo e Morsetti" par. 4.2)*. Il comando permette di inserire i morsetti sia uno alla volta, sia in modo multiplo (su più fili) con le modalità "fence" o "box".

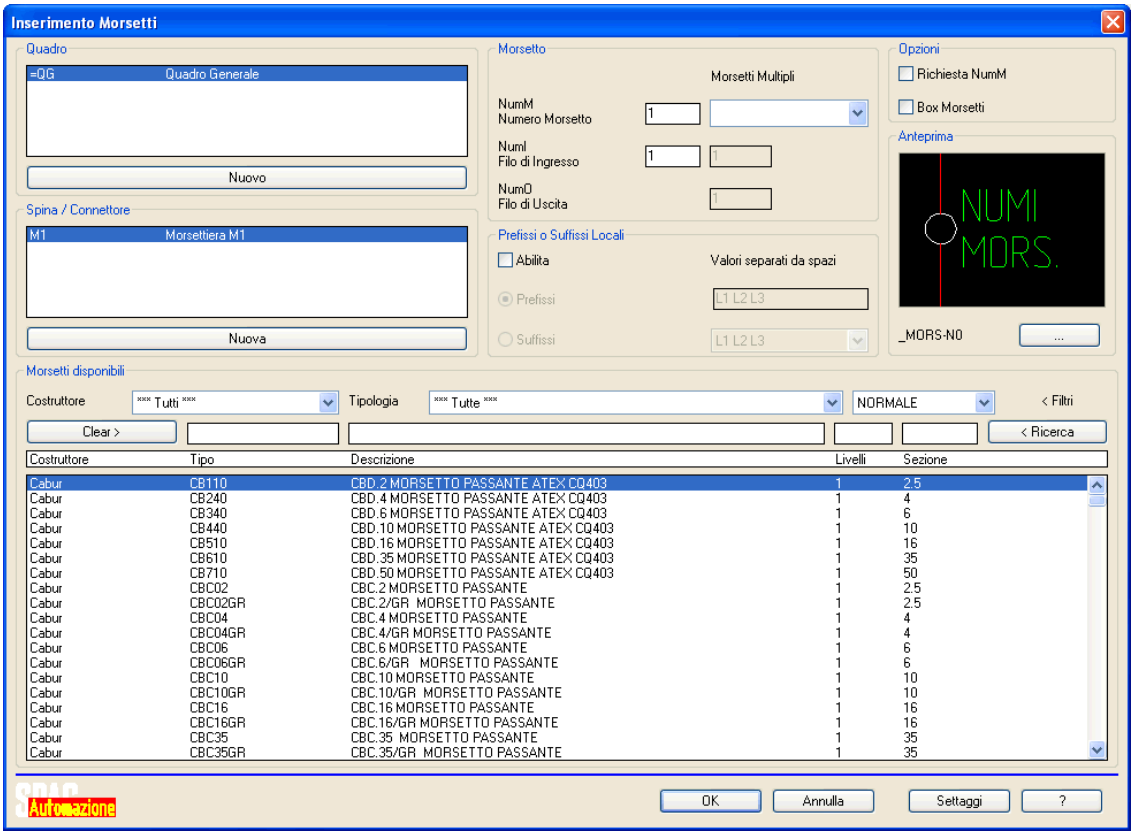
Vengono considerati fili e dunque disponibili all'inserimento di un "Simbolo Morsetto", tutte le linee disegnate su schema ad eccezione di:

- Linee non ortogonali, Polilinee e Multilinee.
- Linee trascurate, cioè quelle del colore da non elaborare *(vedi "Gestione Colori" par. 4.2)*.

Vengono considerati casi di funzionamento particolare:

- Linee non numerate.

Dal riquadro di dialogo, è possibile scegliere e immettere tutti i dati del morsetto:



dopo la conferma viene richiesta la selezione del filo sul quale inserirli. I parametri di configurazione si possono modificare in modo locale solo per il comando in corso premendo **Settaggi** (vedi par. 4.2).

Se il puntamento avviene su fili già numerati **il morsetto assume sempre i valori del filo**. Se il puntamento avviene su fili non numerati **i dati del morsetto (NumI e NumO) vengono introdotti anche nel filo** (NumO è calcolato in base alla configurazione di "Incremento").

I numeri di filo in ingresso e di uscita (NumI e NumO) vengono dunque considerati solo nel caso in cui il filo non sia stato precedentemente numerato (il filo automaticamente acquisisce il numero dal morsetto), mentre viene sempre considerato il valore di NumM, ossia il Numero di Morsetto (si incrementa automaticamente ad ogni inserimento):

Assegnato al Filo il Numero Morsetto (*)	***(Filo non numerato)***
Numero Morsetto (*) acquisito dal Filo	***(Filo già numerato)***

(*) = NumI e NumO

Quadro — Scegliere dall'elenco il Quadro al quale appartengono i morsetti che si vogliono disegnare. E' possibile inserire nuovi quadri premendo sul pulsante "**Nuovo**" oppure con l'apposito comando *(vedi par. 4.3)*.

Morsettiera — In base al Quadro selezionato, vengono mostrate tutte le morsettiere in esso contenute. Premendo su "**Nuova**" si creano nuove morsettiere (sigla max 8 caratteri). E' possibile per ognuna di esse inserire una descrizione estesa (max 35 caratteri).

Durante la creazione di una nuova morsettiera si sceglie se è per morsetti normali oppure per morsetti "multipli".

NumM — E' il **Numero del Morsetto**: valore che si incrementa automaticamente ad ogni inserimento, è utilizzabile per gestire l'ordine dei morsetti in morsettiera (e per identificare i morsetti multipli). L'opzione "Richiesta NumM" permette di inserire di volta in volta un qualunque valore.

Con "6.6 Numerazione NumM" si modifica l'ordine in base alle esigenze.

NumI — E' il **Numero di filo in Ingresso**: viene considerato solo nel caso in cui l'inserimento del morsetto avvenga su un filo non ancora numerato.

NumO — E' il **Numero di filo in Uscita**: viene considerato solo nel caso in cui l'inserimento del morsetto avvenga su un filo non ancora numerato.

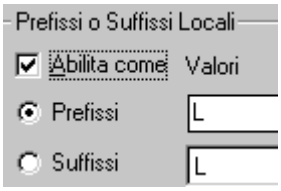
Il numero di uscita è sempre calcolato in relazione al numero di ingresso: sono uguali se nei "Settaggi" è stata impostata la relativa variabile, in caso contrario NumO è aumentato del valore impostato come incremento.

Richiesta NumM — Per ogni inserimento di morsetto viene richiesto:

Valore di NumM <1>:

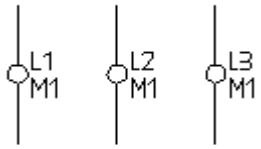
Questa impostazione non è attiva durante l'uso di morsetti "Multipli".

Prefissi o Suffissi Locali — Viene utilizzato questo metodo quando si vogliono inserire dei morsetti numerandoli con un prefisso o suffisso provvisorio (locale).



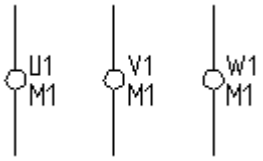
Prefisso unico

Si può abilitare un solo prefisso che viene utilizzato per tutti i fili, nel seguente esempio si suppone di partire da NumI n° 1:

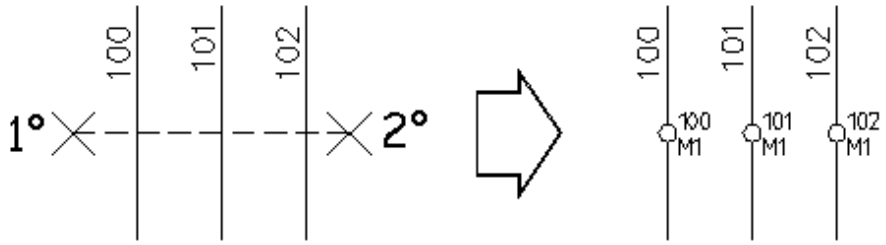


Prefissi separati da spazi

Si possono abilitare più prefissi, questa configurazione è molto semplice in quanto è sufficiente inserirli **separati da uno spazio**, nel seguente esempio si suppone di numerare partendo da NumI = 1:



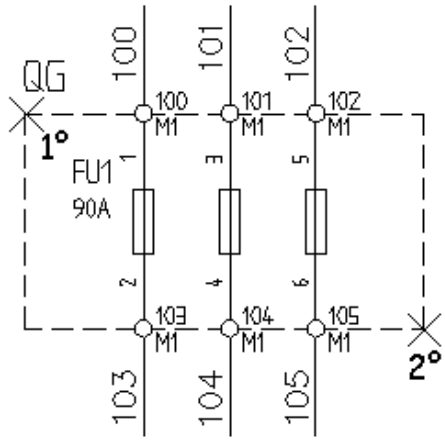
Dopo aver scelto il tipo di morsetto, quadro e morsettiera si procede all'inserimento dei morsetti. E' possibile selezionare un filo alla volta, oppure immettere un punto nel vuoto ed automaticamente **si attiva la selezione in modo "fence"**.



Selezione fili in modo "fence"

E' possibile generare più "fence" prima di confermare. Il punto in cui si seleziona il filo con la "fence" **è utilizzato come posizione per l'inserimento del morsetto.**

Box Morsetti



1° e 2° punto per la costruzione del Box

Questa opzione permette di disegnare un rettangolo (box) che racchiude tutti gli elementi che si vogliono accreditare ad un quadro diverso da quello corrente, tutti i fili collegati agli elementi contenuti nel box vengono morsettati.

I componenti all'interno del box vengono modificati come valore di Quadro.

La funzione opera dopo l'immissione di due punti per la creazione del rettangolo (come in figura).

Quando il morsetto viene inserito dal Box su di un filo già numerato, acquisisce sempre il valore dal filo.

Per la costruzione grafica, vengono presi in considerazione gli specifici settaggi impostati *(vedi par. 4.2)*.

Normalmente il box viene utilizzato per evidenziare i componenti che sono posti su pulsantiere, pulpiti, bordo macchina, quadretti esterni ecc..

Questa impostazione non è attiva durante l'uso di morsetti "Multipli".

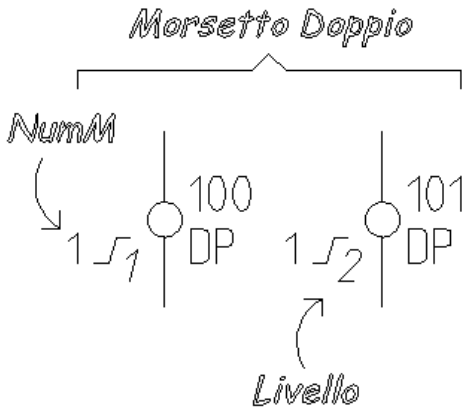
ATTENZIONE :

Non è consentito eseguire il Box Morsetti quando non si racchiude all'interno alcun elemento.

Morsetti Multipli

I morsetti multipli sono dei morsetti a piani, in pratica, con un solo morsetto multiplo si eseguono gli stessi collegamenti di due o più morsetti normali. Trovano spesso impiego nei casi in cui lo spazio è limitato oppure in condizioni specifiche.

Graficamente i multipli vengono gestiti suddividendoli in vari morsetti, in pratica ogni piano (**livello**) del morsetto multiplo è disegnato sullo schema come se si trattasse di un morsetto nomale. Per identificare tutti i morsetti che fanno parte del medesimo morsetto multiplo viene automaticamente associato loro lo stesso valore di **NumM** (numero di morsetto).



L'esempio della figura mostra un morsetto a 2 piani (**livelli**), su questo "morsetto doppio" è importante notare che vi è lo stesso valore di NumM.

Dopo aver scelto il tipo di morsetto, quadro e morsettiera si procede all'inserimento dei morsetti. E' possibile selezionare un filo alla volta, oppure immettere un punto nel vuoto ed automaticamente **si attiva la selezione in modo "fence"**, per ognuno dei morsetti il programma richiede di scegliere il livello.

Quando tutti i livelli di un morsetto multiplo sono utilizzati il programma propone un nuovo morsetto che ha il valore di NumM successivo.

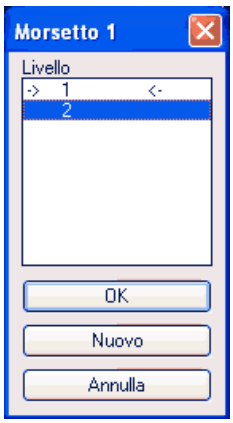
Vi sono 3 possibilità per scegliere sia il NumM che il livello da utilizzare:

Valori consecutivi

E' il sistema standard (premendo OK dal riquadro generale di "Inserimento Morsetti"), la funzione propone dei valori di livello e di NumM immediatamente consecutivi all'ultimo utilizzato.

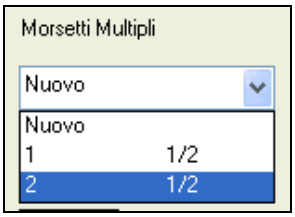
Nell'esempio della figura di sinistra è mostrato l'ultimo morsetto inserito (NumM=1 Livello=1), l'informazione "**1/2**" indica che è stato già utilizzato **1** livello tra i **2** disponibili.

Dunque il programma propone NumM=1 (visibile nel titolo del riquadro della figura a destra) e Livello=2.



Premendo sul pulsante **Nuovo** (della figura a destra) il programma proporrebbe NumM=2 (o comunque il valore consecutivo a quello precedentemente visualizzato nel titolo della figura a destra) e Livello=1, lasciando dunque disponibile NumM=1 Livello=2.

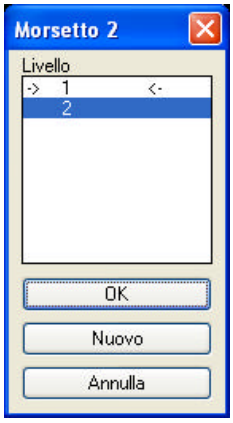
Usa i disponibili



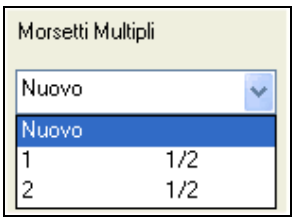
Consultando la lista di tutti i morsetti multipli già usati è possibile notare che alcuni di essi hanno ancora dei livelli disponibili.

L'indicazione "**1/2**" significa che **1** livello è disponibile.

Premendo su **Nuovo** il programma propone il valore NumM consecutivo e Livello=1.



Nuovo Morsetto



Viene creato un nuovo morsetto, utilizzando il valore di NumM successivo a quello dell'ultimo utilizzato. Il valore calcolato viene mostrato nel riquadro NumM:

Per creare un nuovo morsetto con NumM **non** consecutivo a quello dell'ultimo utilizzato occorre digitare manualmente il valore desiderato nel riquadro di NumM.

La lista dei livelli disponibili si riferisce sempre e solamente alla morsettiera in uso corrente, scegliendo una morsettiera diversa la lista si aggiorna automaticamente con i nuovi dati.

Cancellando dei morsetti di livello (facenti parte di un morsetto multiplo), si rendono nuovamente disponibili nella lista dei "livelli disponibili" solo ripetendo il comando.

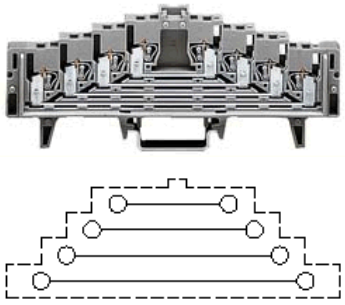
Per modificare sia i dati tecnici che le caratteristiche commerciali occorre utilizzare la specifica funzione di "Edita connettore" del comando Gestione Morsettiere e Connettori *(vedi par. 6.3).*

ATTENZIONE: Il morsetto multiplo viene inteso a connessione passante, i morsetti multipli non passanti fanno parte della categoria dei morsetti di Ripartizione (Ripartitore e Distributore).

E' consentito creare una morsettiera mista (contenente sia morsetti normali che morsetti multipli).

Morsetti di Ripartizione

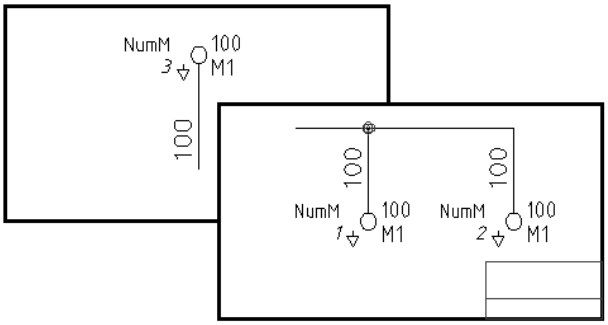
I morsetti di ripartizione equipotenziale sono morsetti multipli a connessione non passante, l'inserimento di questi morsetti su disegno è analogo a quello precedentemente descritto per i Morsetti Multipli.

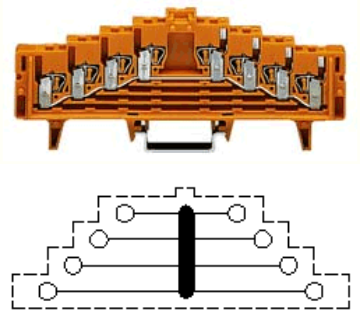


Morsetto Multiplo a 4 livelli (passante)

Mentre per i morsetti Multipli i livelli si possono inserire su fili con differente numerazione, **nel caso dei morsetti di Ripartizione si possono inserire solamente su fili o alimentazioni che hanno la medesima numerazione**.

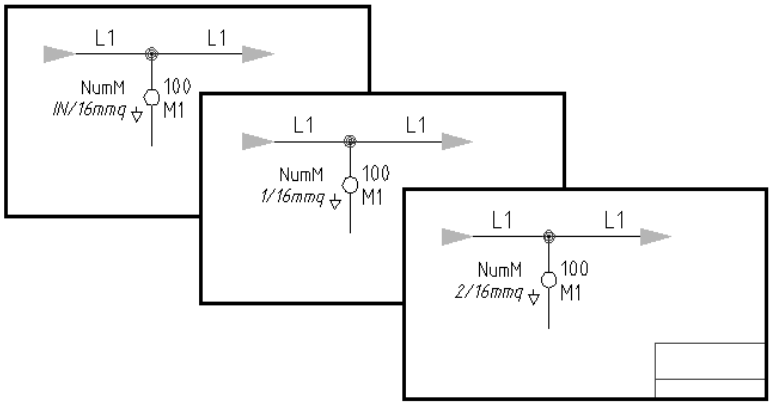
Esempio di applicazione come morsetto Ripartitore :





Morsetto Equipotenziale a 4 livelli (non passante)

Esempio di applicazione come morsetto Distributore :



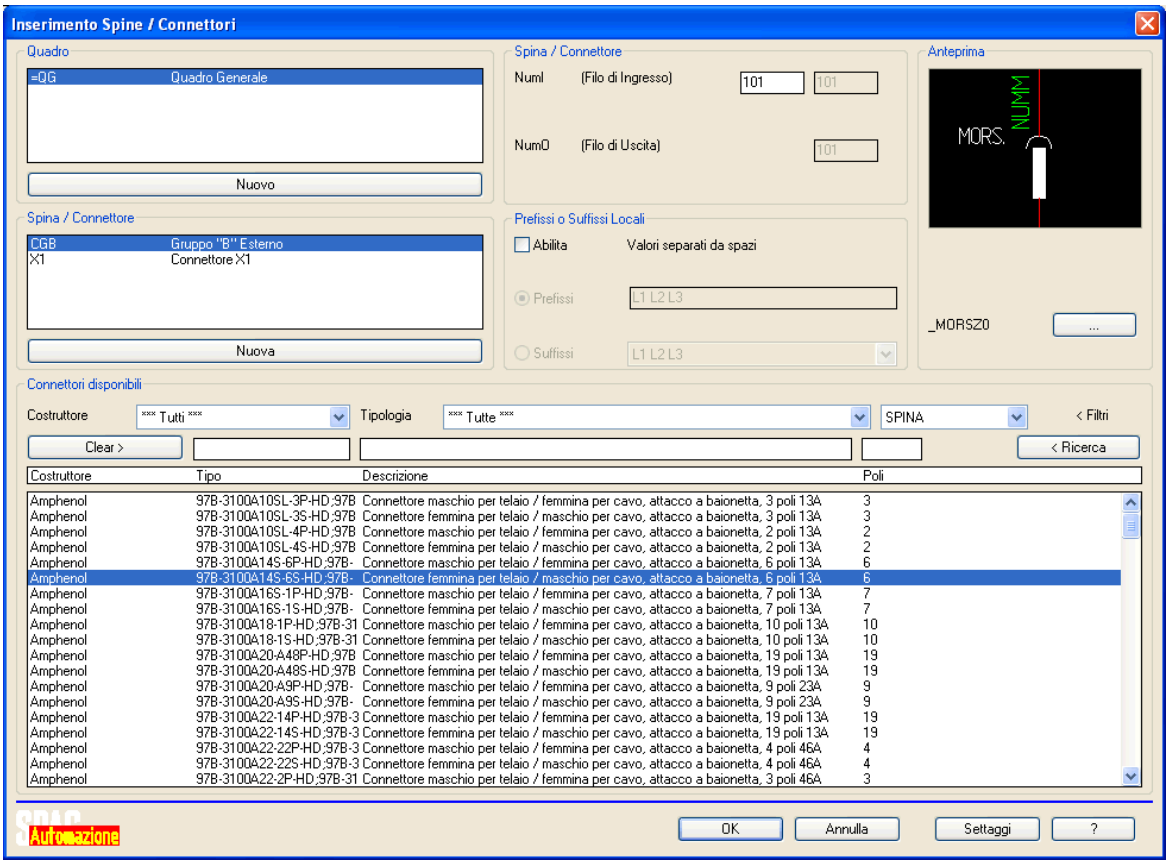
6.2 Inser Connettori

Pop-menù > *Spac*

Questo comando disegna spine e connettori sui fili dello schema elettrico. Segue in linea di massima il funzionamento e le regole già descritte per l'inserimento dei morsetti.

Da questo riquadro di dialogo, è possibile scegliere e immettere tutti i dati del connettore. Quando vengono confermati viene richiesta la selezione del filo sul quale inserirli.

Se il puntamento avviene su fili già numerati **il "**Simbolo Spina**" (o connettore) assume sempre i valori del filo**. Se il puntamento avviene su fili non numerati **i dati di NumI e NumO vengono introdotti anche nel filo** (NumO è calcolato in base alla configurazione di "Incremento").


Inserimento Spine / Connettori
Quadro
=QG Quadro Generale
Nuovo
Spina / Connettore
Numl (Filo di Ingresso) 101 101
NumO (Filo di Uscita) 101
Anteprima
MORS. NUMM
Spina / Connettore
CGB Gruppo "B" Esterno
X1 Connettore X1
Nuova
Prefissi o Suffissi Locali
Abilita Valori separati da spazi
Prefissi L1 L2 L3
Suffissi L1 L2 L3
_MORSZ0
Connettori disponibili
Costruttore *** Tutti *** Tipologia *** Tutte *** SPINA < Filtri
Clear > < Ricerca
Costruttore Tipo Descrizione Poli
Amphenol 97B-3100A10SL-3P-HD;97B Connettore maschio per telaio / femmina per cavo, attacco a baionetta, 3 poli 13A 3
Amphenol 97B-3100A10SL-3S-HD;97B Connettore femmina per telaio / maschio per cavo, attacco a baionetta, 3 poli 13A 3
Amphenol 97B-3100A10SL-4P-HD;97B Connettore maschio per telaio / femmina per cavo, attacco a baionetta, 2 poli 13A 2
Amphenol 97B-3100A10SL-4S-HD;97B Connettore femmina per telaio / maschio per cavo, attacco a baionetta, 2 poli 13A 2
Amphenol 97B-3100A14S-6P-HD;97B- Connettore maschio per telaio / femmina per cavo, attacco a baionetta, 6 poli 13A 6
Amphenol 97B-3100A14S-6S-HD;97B- Connettore femmina per telaio / maschio per cavo, attacco a baionetta, 6 poli 13A 6
Amphenol 97B-3100A16S-1P-HD;97B- Connettore maschio per telaio / femmina per cavo, attacco a baionetta, 7 poli 13A 7
Amphenol 97B-3100A16S-1S-HD;97B- Connettore femmina per telaio / maschio per cavo, attacco a baionetta, 7 poli 13A 7
Amphenol 97B-3100A18-1P-HD;97B-31 Connettore maschio per telaio / femmina per cavo, attacco a baionetta, 10 poli 13A 10
Amphenol 97B-3100A18-1S-HD;97B-31 Connettore femmina per telaio / maschio per cavo, attacco a baionetta, 10 poli 13A 10
Amphenol 97B-3100A20-A48P-HD;97B Connettore maschio per telaio / femmina per cavo, attacco a baionetta, 19 poli 13A 19
Amphenol 97B-3100A20-A48S-HD;97B Connettore femmina per telaio / maschio per cavo, attacco a baionetta, 19 poli 13A 19
Amphenol 97B-3100A20-A9P-HD;97B- Connettore maschio per telaio / femmina per cavo, attacco a baionetta, 9 poli 23A 9
Amphenol 97B-3100A20-A9S-HD;97B- Connettore femmina per telaio / maschio per cavo, attacco a baionetta, 9 poli 23A 9
Amphenol 97B-3100A22-14P-HD;97B-3 Connettore maschio per telaio / femmina per cavo, attacco a baionetta, 19 poli 13A 19
Amphenol 97B-3100A22-14S-HD;97B-3 Connettore femmina per telaio / maschio per cavo, attacco a baionetta, 19 poli 13A 19
Amphenol 97B-3100A22-22P-HD;97B-3 Connettore maschio per telaio / femmina per cavo, attacco a baionetta, 4 poli 46A 4
Amphenol 97B-3100A22-22S-HD;97B-3 Connettore femmina per telaio / maschio per cavo, attacco a baionetta, 4 poli 46A 4
Amphenol 97B-3100A22-2P-HD;97B-31 Connettore maschio per telaio / femmina per cavo, attacco a baionetta, 3 poli 46A 3
Automazione
OK Annulla Settaggi ?

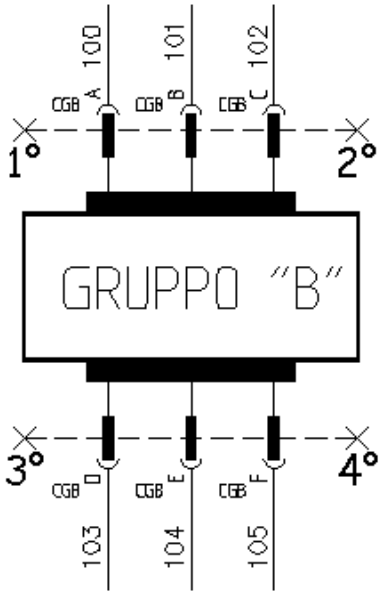
In base al Quadro selezionato, vengono visualizzati tutti i connettori già esistenti. E' possibile per ogni nuova sigla di connettore (sigla max 8 caratteri) inserire una descrizione estesa (max 35 caratteri).

Non è possibile modificare in questa fase il tipo di connettore impostato, dunque **la scelta delle caratteristiche (Costruttore, tipo ecc..) è attiva solo per quelli nuovi.**

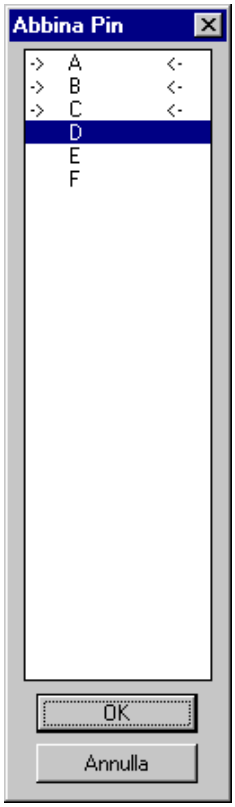
L'elenco dei connettori disponibili con le relative caratteristiche tecniche, è modificabile da "4.2 Settaggi". Quadro, Prefissi locali, NumI e NumO hanno il medesimo funzionamento già descritto per i morsetti. I parametri impostati in configurazione si possono modificare in modo locale solo per il comando in corso premendo **Settaggi** *(vedi par. 4.2)*.

Dopo aver scelto il tipo di connettore, il quadro e la sigla, si procede all'inserimento dei simboli. E' possibile selezionare un filo alla volta, oppure immettere un punto nel vuoto ed automaticamente **si attiva la selezione in modo "fence"**.

Esempio di connettore 6 poli, con pin 1, 2, 3, 4, 5, 6 e PE:



Inserimento connettore 6 poli per mezzo di 2 "fence"



La prima "fence" ha intersecato le tre linee a monte:

quindi si collegano a scelta 3 pin del connettore, **i pin segnati con "® N ¬" sono già collegati,** è possibile selezionare solo quelli rimasti liberi.

NOTA: Il valore del pin viene scritto all'interno dell'attributo NumM, sui simboli questo valore è un attributo sempre visibile.

La seconda "fence" ha intersecato le tre linee a valle:

compare il riquadro di "Abbina Pin", dove i pin A, B e C sono segnati **"® N ¬" in quanto occupati**, è possibile selezionare quelli rimasti liberi.

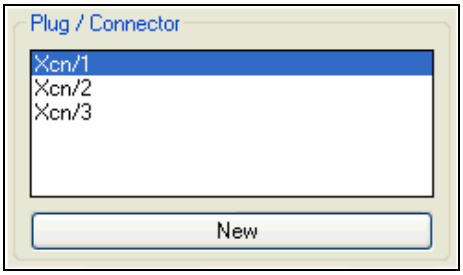
NOTA: per ruotare graficamente il simbolo del connettore è stato sufficiente cliccare sull'immagine prima di generare la seconda "fence", ciò permette di scegliere una diversa forma grafica tra quelle disponibili.

Cancellando dal disegno i poli di un connettore, per renderli nuovamente disponibili dalla finestra di "Abbina Pin", è necessario eseguire nuovamente il comando.

Connettori Modulari

La gestione dei Connettori Modulari o componibili viene abilitata nei settaggi relativi ai "Numeri Filo e Morsetti" *(vedi par. 4.2 "Opzioni")*.

Questa opzione permette di attivare il riconoscimento di un carattere (a scelta) nel nome del connettore, quindi di distinguere se sono connettori indipendenti oppure modulari, il carattere serve da separatore quindi ..**/1. ../2** ecc..



Esempio con il carattere separatore "/" :

Se disegniamo 3 connettori con i nomi mostrati nella figura, il programma li riconosce come modulari.

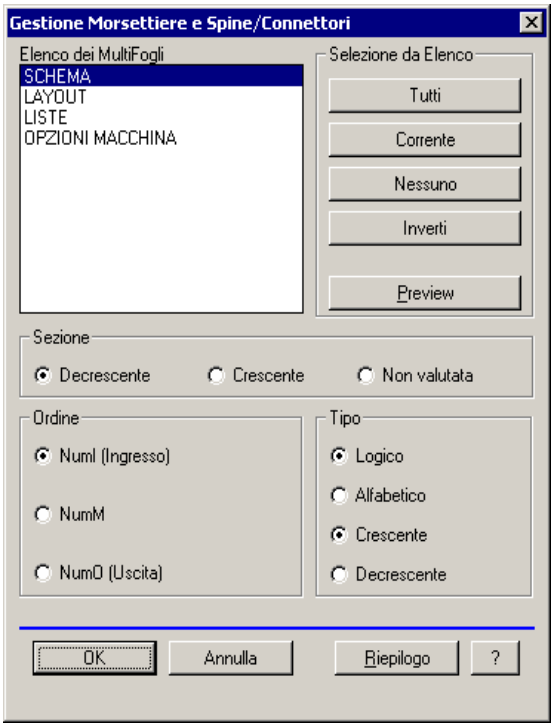
Verranno gestiti come un **connettore unico durante le funzioni di disegno e di editing** *(vedi par. 6.3 "Edita connettore")*.

Per modificare sia i dati tecnici che le caratteristiche commerciali occorre utilizzare la specifica funzione di "Edita connettore" del comando Gestione Morsettiere e Connettori *(vedi par. 6.3).*

6.3 Morsettiere e Connettori

Pop-menù > *Spac*

Questo comando permette di ottenere l'elenco di tutte le morsettiere e connettori. Per ogni morsettiera (o connettore) è possibile visualizzarne il contenuto per apportare eventuali modifiche, successivamente si realizzano graficamente tabelle e disegni.



L'elaborazione avviene sui componenti che sono presenti nei multifogli selezionati in elenco.

E' consentito vedere in anteprima il contenuto di un multifoglio premendo il pulsante "**Preview**".

Se vengono apportate delle modifiche al contenuto oppure all'ordine negli elenchi morsettiere (con "*Edita morsettiera*"), tali modifiche vengono memorizzate e proposte alla scansione successiva.

Il disegno della morsettiera si ottiene premendo il pulsante **Output** a **Disegno.**

Riepilogo: *(vedi par. 3.1)*.

I morsetti elaborati vengono posti in elenco secondo alcuni parametri di ordinamento:

Sezione

E' la sezione in mm^2 del morsetto.

Questo tra i vari ordinamenti **è quello con maggiore priorità**, in pratica tutti i morsetti con la medesima sezione vengono raggruppati, per ogni gruppo l'ordine è dettato dalle altre variabili.

Sui connettori questo valore è vuoto e quindi l'ordinamento non ha effetto.

Ordinamento

Di default vengono ordinati i morsetti secondo il numero filo di ingresso (NumI).

L'ordinamento per NumM (numero di morsetto) è possibile solo quando il dato è stato correttamente utilizzato durante l'inserimento dei morsetti sul disegno.

L'ordinamento su NumI, NumM ecc.. diventa prioritario quando la variabile di Sezione è impostata come "Non Valutata".

L'ordinamento per Utenza è fattibile solo dopo aver accreditato a tutti i morsetti sul disegno le informazioni necessarie *(vedi par. 6.4)*.

L'ordinamento si attiva da "*Edita morsettiera*" premendo "**Ordina per Utenza**".

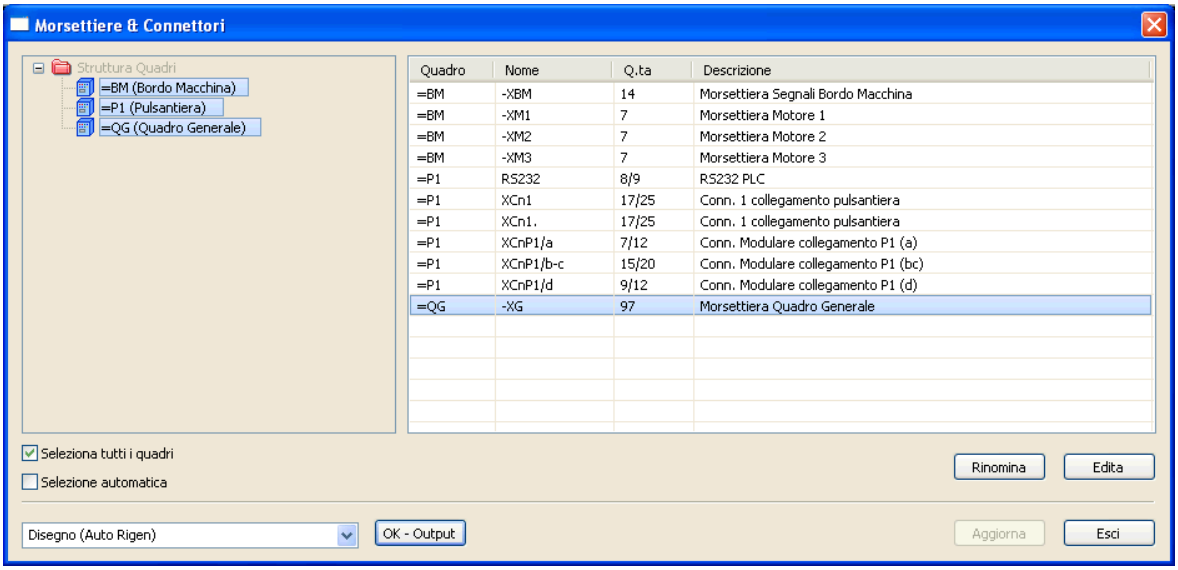
Tipo

Con **Logico** nella lista viene data priorità ai caratteri, numeri, infine numeri associati a caratteri.

Con **Alfabetico** nella lista viene data la priorità ai numeri, poi numeri associati a caratteri ed infine ai caratteri (ordine da set caratteri Ascii).

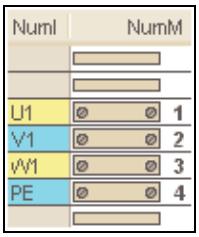
Crescente e decrescente agiscono sia sui caratteri che sui valori numerici.

L'elaborazione dei multifogli genera l'elenco delle morsettiere e connettori disegnati.


Morsettiere & Connettori
Struttura Quadri
=BM (Bordo Macchina)
=P1 (Pulsantiera)
=QG (Quadro Generale)
Quadro Nome Q.ta Descrizione
=BM -XBM 14 Morsettiera Segnali Bordo Macchina
=BM -XM1 7 Morsettiera Motore 1
=BM -XM2 7 Morsettiera Motore 2
=BM -XM3 7 Morsettiera Motore 3
=P1 RS232 8/9 RS232 PLC
=P1 XCn1 17/25 Conn. 1 collegamento pulsantiera
=P1 XCn1. 17/25 Conn. 1 collegamento pulsantiera
=P1 XCnP1/a 7/12 Conn. Modulare collegamento P1 (a)
=P1 XCnP1/b-c 15/20 Conn. Modulare collegamento P1 (bc)
=P1 XCnP1/d 9/12 Conn. Modulare collegamento P1 (d)
=QG -XG 97 Morsettiera Quadro Generale
Seleziona tutti i quadri
Selezione automatica
Rinomina
Edita
Disegno (Auto Rigen)
OK - Output
Aggiorna
Esci

Elenco Morsettiere e Connettori.

Edita



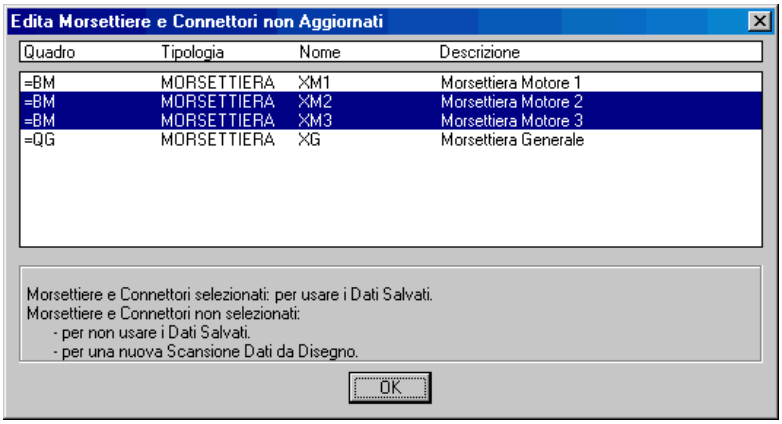
Permette di gestire e modificare i dati delle morsettiere e dei connettori, le modifiche vengono riportate sul disegno premendo **Aggiorna**.

Permette di agire sui parametri di ordinamento e consente di spostare i morsetti (non i connettori) liberamente nelle posizioni della morsettiera oppure di ottenere l'ordine in base all'Utenza.

La funzione permette inoltre di personalizzare le morsettiera con gli accessori dei terminali di fissaggio, piastre terminali, separatori ecc..

Se le modifiche salvate non vengono riportate sul disegno con Aggiorna, alla successiva scansione viene presentato l'elenco delle "**Morsettiere e Connettori non Aggiornati**".

(vedi "Edita morsettiera" e "Edita connettore").


Edita Morsettiere e Connettori non Aggiornati
Quadro Tipologia Nome Descrizione
=BM MORSETTIERA XM1 Morsettiera Motore 1
=BM MORSETTIERA XM2 Morsettiera Motore 2
=BM MORSETTIERA XM3 Morsettiera Motore 3
=QG MORSETTIERA XG Morsettiera Generale
Morsettiere e Connettori selezionati: per usare i Dati Salvati.
Morsettiere e Connettori non selezionati:
- per non usare i Dati Salvati.
- per una nuova Scansione Dati da Disegno.
OK

L'esempio di figura mostra come recuperare le modifiche (non aggiornate sul disegno) delle morsettiere XM2 e XM3.

Per le rimanenti morsettiere (e connettori) i dati che si sono in precedenza modificati con la funzione Edita vengono persi.

Per eseguire selezioni multiple usate il tasto "**Ctrl**" della tastiera.

Elenco Morsettiere Salvate e non Aggiornate.

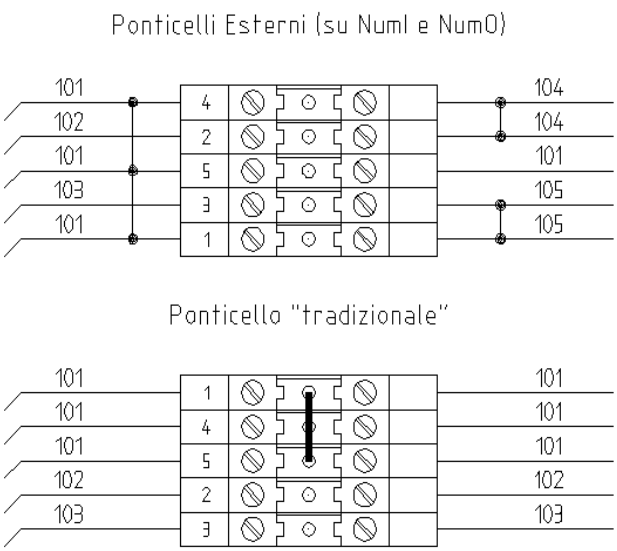
Di tutte le morsettiere e connettori presenti in elenco, è possibile ottenere subito l'uscita a Disegno, a Tabella oppure l'estrazione su File.

L'uscita (output) tabellare viene normalmente utilizzata per i connettori, mentre per le morsettiere è preferibile usare l'uscita grafica che è comprensiva dei ponticelli.

Disegno morsettiera

E' l'opzione che permette di disegnare le morsettiere secondo i parametri impostati nei settaggi di Spac alla voce "Archivio Morsetti e Connettori" e "Morsettiera" *(vedi par. 4.2)*.

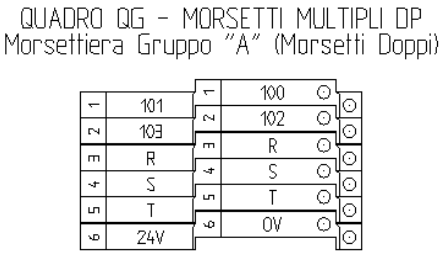
Premendo Output a **Disegno**, dopo aver selezionato una o più morsettiere dall'elenco, si generano (con la grafica configurata) le morsettiere visualizzandone così solo i dati richiesti.



Morsettiera disegnata con blocco di rientro AB2-50

Con **Edita** si può impostare per ogni tipo di morsetto la grafica desiderata.

Dopo la conferma si sceglie il foglio sul quale eseguire il disegno, nel caso in cui la pagina dichiarata sia impegnata viene visualizzato "**Stato: Contiene entità"** e proposta la pagina successiva.

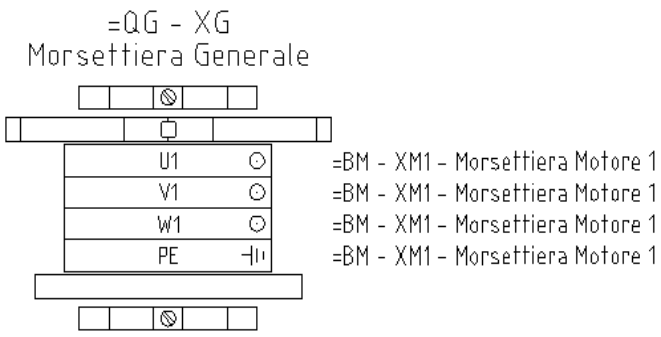


Morsetti doppi, disegnati con blocco di rientro MM-2LIV

(vedi "Edita morsettiera").

Il punto di partenza della morsettiera viene proposto in base alle coordinate immesse in configurazione. Prima è necessario verificare che la variabile AutoCAD "Attreq" sia impostata a 1.

L'informazione relativa al dato di Utenza (se disponibile) è composta dal Quadro, Sigla, Funzione1 e 2 del blocco accreditato *(vedi "6.4 Utenza")*. E' possibile anche ottenere il "Disegno Utenze".



Morsettiera con blocchi di rientro NO2-50 e PE2-50 con Utenza visibile (in modo completo)

Il carattere "-" (tratto) viene inserito in automatico tra i dati che compongono la descrizione dell'utenza per semplificarne la lettura.

Solo alcuni blocchi di rientro possiedono questo attributo visibile (R_Utenza).

(vedi "Aggiorna Liste e Tabelle").

L'uscita come disegno viene normalmente utilizzata solo per le morsettiere, per i connettori si consiglia l'uscita in forma tabellare.

Tabella morsettiera

E' l'opzione che permette di disegnare le morsettiere in forma tabellare. **Premendo Output** di **Tabella**, dopo aver selezionato **una sola** morsettiera dall'elenco, si disegnano le tabelle che riportano i dati configurati come campi di uscita *(vedi Par. 14.8)*.

Premendo **Default** la configurazione corrente viene memorizzata in modo "locale" *(vedi par. 4.2)* per gli utilizzi successivi. Se si conferma senza premere Default la configurazione viene considerata occasionale ed utilizzata una sola volta. La funzione richiede:

Seleziona il punto di inserimento tabella :

QUADRO BORDO
MORSETTIERA XM1
Motore M1

Numl	NumM	NumO	Tipo	Costruttore	Sez.
PE	4	PE	WPE 4	WEIDMULLER	4
U1	1	U1	WDU 4	WEIDMULLER	4
V1	2	V1	WDU 4	WEIDMULLER	4
W1	3	W1	WDU 4	WEIDMULLER	4

La misura della larghezza massima di 100mm è stata scelta per avere lo stesso ingombro della "Tabella Morsetti" e del "disegno morsettiera" realizzato con il simbolo "Tab-Mor1" (di default).

Esempio di tabella Morsettiera

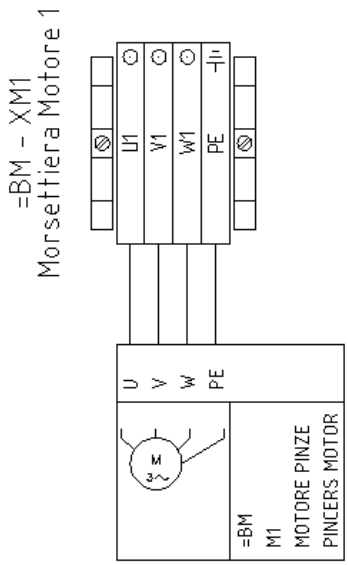
(vedi "Aggiorna Liste e Tabelle").

ATTENZIONE :

La Tabella non esegue il disegno dei ponticelli.

Disegno Utenze morsettiera

Premendo Output dopo aver scelto **Disegno Utenze**, e dopo aver selezionato una sola morsettiera dall'elenco (non è attivo per morsetti multipli e connettori), si genera (con la stessa configurazione del "Disegno morsettiera") la morsettiera con l'aggiunta grafica dei dati dell'Utenza.



Esempio di Utenza legata al disegno della morsettiera

Per ottenere il "Disegno Utenze" è necessario che i morsetti siano ordinati in base al contenuto di Utenza: occorre dunque eseguire "Edita morsettiera" e premere sul pulsante "**Ordina per Utenza**".

Graficamente la morsettiera viene sempre disegnata in modo orizzontale, è peraltro possibile eseguire alcune configurazioni per quanto riguarda l'ingombro del rettangolo che racchiude il simbolo e i dati relativi all'utenza stessa *(vedi "Morsettiera" par. 4.2)*.

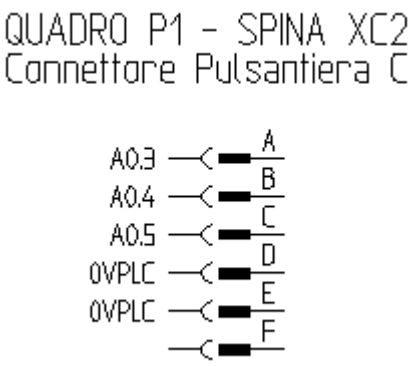
Dopo la conferma si sceglie il foglio sul quale eseguire il disegno, nel caso in cui la pagina dichiarata sia impegnata viene visualizzato "**Stato: Contiene entità"** e proposta la pagina successiva.

Vedi "**6.4 Utenza**"

Disegno Connettore

E' l'opzione che permette di disegnare i Connettori secondo i parametri impostati nei settaggi di Spac alla voce di "Archivio Morsetti e Connettori" *(vedi par. 4.2)*.

Premendo Output a **Disegno**, dopo aver selezionato uno o più spine dall'elenco, si generano (con la grafica configurata) i connettori visualizzandone così solo i dati richiesti.



Connettore, disegnato con blocco di rientro TAB-CONN

Con **Edita** si può scegliere per ogni connettore la grafica desiderata.

Dopo la conferma si sceglie il foglio sul quale eseguire il disegno, nel caso in cui la pagina dichiarata sia impegnata viene visualizzato "**Stato: Contiene entità"** e proposta la pagina successiva.

(vedi "Edita connettore").

Tabella Connettore

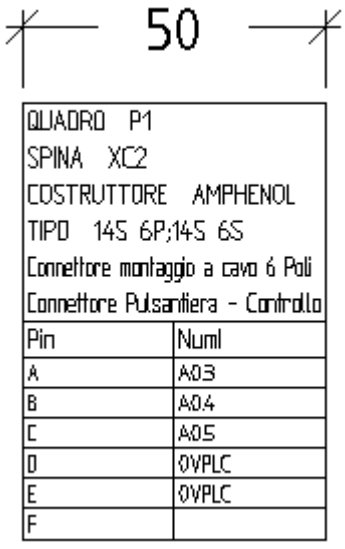
E' l'opzione che permette di disegnare i Connettori in forma tabellare.

Premendo Output di **Tabella**, dopo aver selezionato **un solo** connettore dall'elenco, si disegnano le tabelle che riportano i dati configurati come campi di uscita (modalità parametrica).

Premendo **Default** la configurazione corrente viene memorizzata in modo "locale" *(vedi par. 4.2)* per gli utilizzi successivi. Se si conferma senza premere Default la configurazione viene considerata occasionale ed utilizzata una sola volta. La funzione richiede:

```
Seleziona il punto di inserimento tabella :
```

La configurazione di default corrisponde al seguente risultato grafico:



Esempio di tabella Connettore

Il connettore è infatti descritto con i dati **NumM** (Pin) e **Numl**, che sono stati scelti tra tutti i campi disponibili.

La misura della larghezza massima di 50mm è stata scelta per ridurre l'ingombro il più possibile.

Due tabelle di connettori occupano il medesimo spazio di una tabella dei morsetti

RailDesigner 2

Questa funzione di Output permette di dialogare con il software **RailDesigner 2** della **Weidmüller**.

L'esportazione dei dati avviene solo per le morsettiere che sono **interamente abbinate a codici di materiale Weidmüller**, generando uno specifico file (Ascii) compatibile per l'interfaccia.

Descrizione del prodotto:

RailDesigner 2 permette la costruzione dettagliata della morsettiera con grafica fotorealistica, dove i collegamenti trasversali, siglature, piastre terminali, pareti di separazione, terminali di fissaggio, spazi vuoti, ponticelli a filo esterni, ecc.. vengono rappresentati sia graficamente che sotto forma di liste d'ordinazione o di montaggio.

Con la funzione "Avvertenze di montaggio" potete riconoscere velocemente gli errori di montaggio. Tutte le morsettiere utilizzate vengono visualizzate con precisione in una finestra di navigazione. Per lo scambio di dati con Spac Automazione è disponibile una interfaccia di importazione dati.

L'ordinazione della morsettiera avviene direttamente dal programma RailDesigner, mediante posta elettronica o dischetto.

L'apprendimento del software è facilitato dal Tutorial multimediale allegato al programma.

RailDesigner 2 è un software opzionale non fornito con Spac Automazione.

Il software è distribuito da Weidmüller, potete trovare informazioni oppure eseguire il download del programma direttamente dal sito www.weidmuller.it .

File

Premendo su **File** si attiva la configurazione per generare un file di estrazione dati in formato XLS, CSV o TXT. La procedura di configurazione è la medesima descritta per la forma tabellare *(vedi par. 14.8)*.

☐ Anteprima del File

Attivando l'**Anteprima del File** il file viene salvato e poi **aperto in automatico.**

Elenco Morsettiere

Permette di disegnare in forma tabellare oppure di estrapolare su file l'elenco delle Morsettiere e Spine\Connettori elaborate.

Elenco (Tabella)

E' l'opzione che permette di disegnare la lista (Morsettiere e Spine\Connettori) in forma tabellare.

Premendo Output di **Tabella Elenco**, si disegna la tabella che riporta i dati configurati come campi di uscita (modalità parametrica).

Premendo **Default** la configurazione corrente viene memorizzata in modo "locale" *(vedi par. 4.2)* per gli utilizzi successivi. Se si conferma senza premere Default la configurazione viene considerata occasionale ed utilizzata una sola volta. La funzione richiede:

`Seleziona il punto di inserimento tabella :`

La configurazione di default corrisponde al seguente risultato grafico:

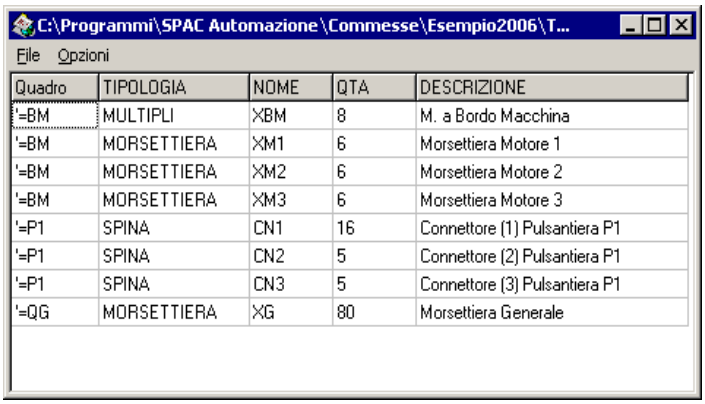
Quadro	Tipo	Nome	Q.tà	Descrizione
=BM	MULTIPLI	XBM	8	M. a Bordo Macchina
=BM	MORSETTIERA	XM1	6	Morsettiera Motore 1
=BM	MORSETTIERA	XM2	6	Morsettiera Motore 2
=BM	MORSETTIERA	XM3	6	Morsettiera Motore 3
=P1	SPINA	CN1	16	Connettore (1) Pulsantiera P1
=P1	SPINA	CN2	5	Connettore (2) Pulsantiera P1
=P1	SPINA	CN3	5	Connettore (3) Pulsantiera P1
=QG	MORSETTIERA	XG	80	Morsettiera Generale

La misura della larghezza massima di default è 200mm.

Esempio di tabella Elenco Morsetti e Spine

Elenco (File)

Premendo Output di **File Elenco** si genera un file di nome **Terminal-Table** per l'estrazione della lista delle morsettiere e dei connettori. **Standard** rappresenta la configurazione di base dei campi d'uscita (dove previsto).



Quadro	TIPOLOGIA	NOME	QTA	DESCRIZIONE
'=BM	MULTIPLI	XBM	8	M. a Bordo Macchina
'=BM	MORSETTIERA	XM1	6	Morsettiera Motore 1
'=BM	MORSETTIERA	XM2	6	Morsettiera Motore 2
'=BM	MORSETTIERA	XM3	6	Morsettiera Motore 3
'=P1	SPINA	CN1	16	Connettore (1) Pulsantiera P1
'=P1	SPINA	CN2	5	Connettore (2) Pulsantiera P1
'=P1	SPINA	CN3	5	Connettore (3) Pulsantiera P1
'=QG	MORSETTIERA	XG	80	Morsettiera Generale

Anteprima del file

Ogni dato presente nella lista "Campi disponibili" premendo **Aggiungi** viene portato nei "Campi in ordine di uscita" e rappresenta una colonna del file.

Default serve per memorizzare la personalizzazione dei campi d'uscita per gli usi successivi.

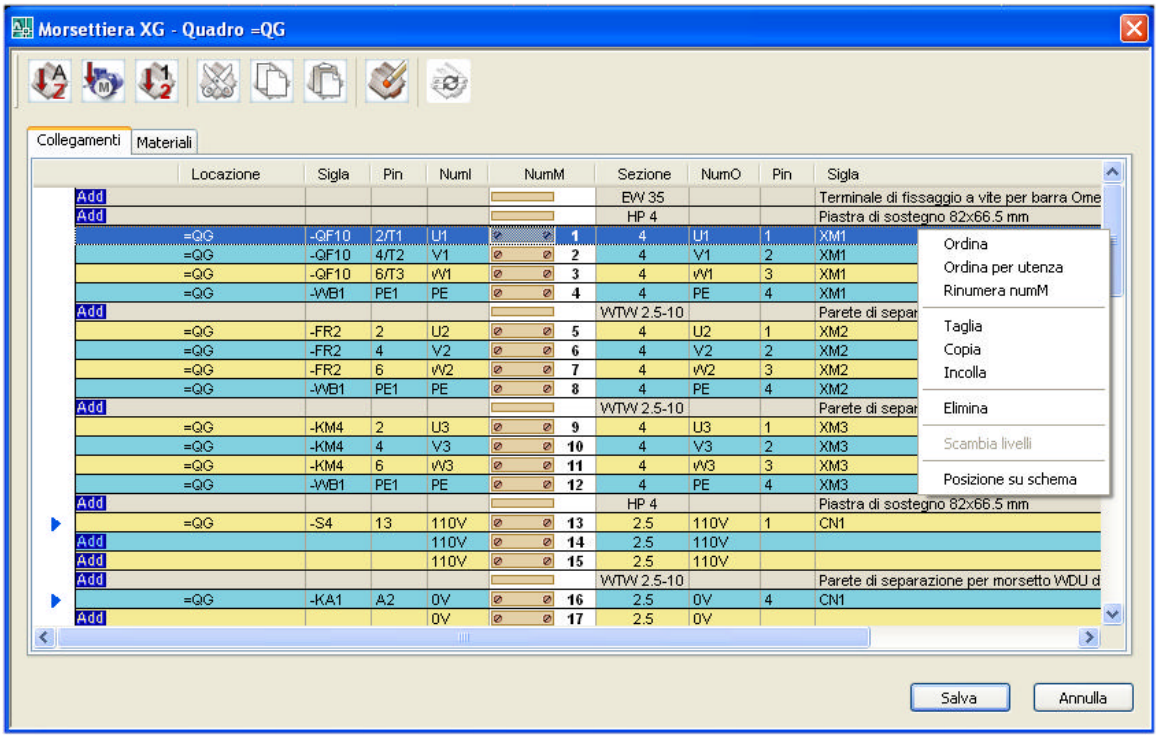
Attivando l'**Anteprima del File**, il file viene memorizzato e subito aperto automaticamente (in anteprima) per una immediata consultazione.

Modificando la modalità di scrittura dei campi è possibile parametrizzare le caratteristiche del file.

Edita morsettiera

La funzione di Edita permette di eseguire modifiche alla morsettiera.

E' lo strumento adatto per modificare l'ordine dei morsetti, per duplicare ed inserirne di nuovi, per cambiare tipo, marca e modello, la grafica della morsettiera con il blocco di rientro, l'Utenza e note varie, permette inoltre di inserire gli accessori dei terminali di fissaggio, piastre terminali, separatori ecc..

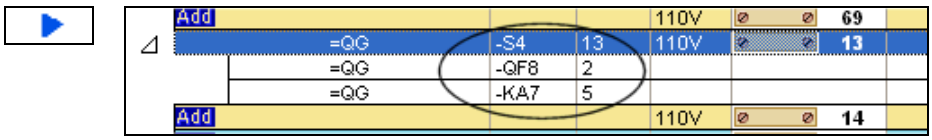


L'ordine dei morsetti mostrato nella finestra (di figura) "Collegamenti" viene facilmente personalizzato con il **Drag&Drop**: selezionare i morsetti da spostare e trascinarli in corrispondenza della posizione desiderata.

L'aggiunta di codici o di accessori avviene tramite il pulsante **Inserisci** (finestra "Materiali"), solo dopo aver scelto dall'archivio "Morsetti" o "Accessori" il nuovo articolo e la posizione da occupare in morsettiera.

E' consentito duplicare un morsetto anche con "Copia & Incolla". Il nuovo morsetto occupa automaticamente il primo valore di NumM disponibile.

Indica i morsetti che **possiedono più collegamenti** (in ingresso o uscita) oppure i **morsetti con più livelli** (multipli):



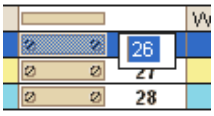
Facendo doppio clic e possibile visualizzare i collegamenti nel dettaglio.

Le modifiche vengono mantenute anche in seguito ad una nuova scansione.

Modifica morsetto

Dalla scheda (tabs) "Collegamenti":

NumM



Per modificare il valore di NumM (numero morsetto) è sufficiente fare doppio clic sul campo interessato.

Per identificare i morsetti di livello che fanno parte del medesimo morsetto-multiplo viene automaticamente associato loro il medesimo valore di **NumM** (numero di morsetto). Dunque la modifica del NumM viene estesa a tutti il livelli del morsetto.

Livelli

Serve per modificare o **invertire** la posizione dei livelli sui morsetti multipli.

Occorre prima **selezionare la linea morsetto da cambiare**, poi fare doppio clic sulla lista dei "Livelli" e scegliere il nuovo piano da occupare.

Per usare la funzione "**Scambia livelli**" occorre prima selezionare i due livelli da modificare.

Utenza

Utenza è un dato che opzionalmente viene assegnato al morsetto per rappresentarne la destinazione *(vedi "6.4 Utenza").*

L'Utenza (quando è utilizzata) occupa il campo delle **Note di Uscita.**

Per modificare il valore è sufficiente fare doppio clic sul campo interessato.

Note ingresso

(Campo Sigla a sx)

A disposizione dell'utente. Il contenuto è visibile sulla morsettiera in base allo stato di visibilità degli attributi R_Note-MO presenti sul blocco di rientro.

Note uscita

(Campo Sigla a dx)

A disposizione dell'utente. Il contenuto è visibile sulla morsettiera in base allo stato di visibilità degli attributi R_Note-VA presenti sul blocco di rientro.

Dalla scheda (tabs) "Materiali":

Nei "Materiali" è permesso ordinare i morsetti per facilitare le operazioni di edit in base alla colonna scelta.

Costruttore e Modello

Sono visibili selezionando la finestra "Materiali", per assegnare al morsetto (o a tutti i morsetti selezionati) una nuova marca\modello bisogna premere **Modifica** (o **Modifica Elementi** usando il tasto dx del mouse).

(Vedi "Inserisci morsetto")

Elimina Morsetto (Add)

Per **cancellare un morsetto duplicato o un accessorio aggiunto**, si usa il tasto destro del mouse" premendo sul comando **Elimina**.

Non è permesso cancellare morsetti realmente presenti sullo schema.

Blocco Rientro

E' il simbolo usato per la rappresentazione in morsettiera. Si può disegnare tutta la morsettiera utilizzando graficamente il medesimo simbolo, oppure variare a piacere la grafica di uscita.

Il valore di default è quello impostato durante la configurazione (vedi par. 4.2).

E' consentito modificare il blocco di rientro contemporaneamente per tutti i morsetti selezionati premendo "Cambia Blk Rientro".

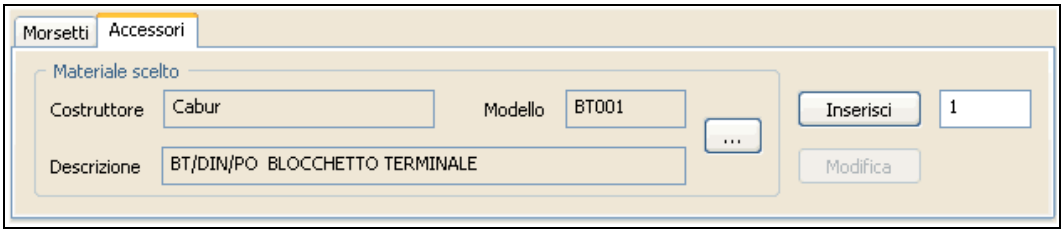
ATTENZIONE : Non viene più utilizzato il sistema di conteggio delle "**Ripetizioni**" in base al contenuto dell'attributo "Rip" (presente nel morsetto).

Con Salva tutte le operazioni vengono memorizzate e Aggiorna le introduce sul disegno all'interno dei simboli in sostituzione ai valori obsoleti.

Inserisci morsetto

Per **aggiungere un nuovo morsetto** (**o Accessorio**) in morsettiera occorre prima selezionare dalla lista "Archivio dei Morsetti" o "Archivio degli Accessori" il codice desiderato, premendo il pulsante "**…**" (Sfoglia).

Dopo aver scelto l'articolo, occorre selezionare la posizione da occupare in morsettiera. Se non viene scelta alcuna posizione l'aggiunta avviene a fondo morsettiera (nell'ultima posizione).

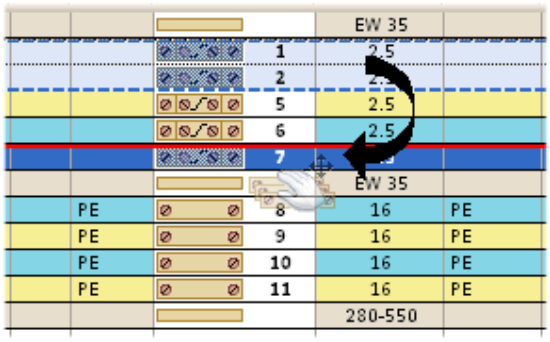


Dopo aver scelto articolo, posizione e quantità, premere il pulsante "**Inserisci**".

E' consentito duplicare un morsetto (o più morsetti) anche con "**Copia**" & "**Incolla**". Il nuovo morsetto occupa automaticamente il prima valore di NumM disponibile.

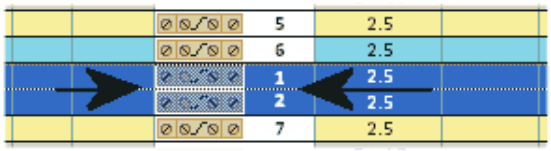
I morsetti ed accessori "Add" non vengono realmente inseriti disegnati in morsettiera. Sono validi solo per le uscite grafiche della morsettiera o tabella e per il conteggio in Distinta Materiali.

Sposta morsetto



Spostamento di due morsetti

Per **cambiare la posizione di un morsetto** (oppure di un gruppo di morsetti) occorre con il **Drag&Drop** selezionare il morsetto da spostare e trascinarlo in corrispondenza della posizione desiderata.



La stessa operazione è fattibile anche con il tasto destro del mouse: facendo **Taglia** del morsetto (o morsetti) in partenza, e **Incolla** sul morsetto che rappresenta la posizione di arrivo.

Per allineare lo schema elettrico agli spostamenti "liberi" che avete eseguito nella morsettiera, occorre ordinare il NumM in base al nuovo elenco con "Rinumera NumM", poi con Aggiorna si riportano le modifiche sullo schema.

Ordina morsetti

Nella finestra di apertura di "6.3 Morsettiere e Connettori" è possibile impostare le modalità di ordinamento che sono però comuni a tutte le morsettiere e connettori che vengono elaborate.

L'opzione Ordina permette invece di definire, per ciascuna morsettiera le precise modalità.

Dalla finestra **"Materiali"** è permesso ordinare i morsetti per facilitare le operazioni di edit in base alla colonna scelta.

Sezione è la variabile che ha maggiore priorità:

Non valutata

Sez.	Numi	Numm	Numo
4.0	100	1	100
2.5	101	2	101
6.0	102	3	102
4.0	104	4	104
2.5	105	5	105

Il valore numerico della sezione non viene utilizzato per l'ordinamento.

In mancanza di "Sezione" ha dunque priorità **assoluta** uno tra NumI, NumM o NumO.

Decrescente

Sez.	Numi	Numm	Numo
6.0	102	3	102
4.0	100	1	100
4.0	104	4	104
2.5	101	2	101
2.5	105	5	105

I morsetti sono ordinati in base alla sezione in modo Decrescente

In ogni gruppo con la medesima sezione i morsetti sono ordinati in base a NumI, NumM o NumO.

Crescente

Sez.	Numi	Numm	Numo
2.5	101	2	101
2.5	105	5	105
4.0	100	1	100
4.0	104	4	104
6.0	102	3	102

I morsetti sono ordinati in base alla sezione in modo Crescente.

In ogni gruppo con la medesima sezione i morsetti sono ordinati in base a NumI, NumM o NumO.

Con **Logico** nella lista viene data la priorità ai caratteri, numeri, poi numeri associati a caratteri. Con **Alfabetico** nella lista viene data la priorità a numeri, poi numeri associati a caratteri ed infine ai caratteri (ordine da set caratteri Ascii); **Crescente** e **Decrescente** agiscono sia sui caratteri che sui valori numerici.

Se **"Mantieni i Morsetti aggiuntivi e gli Accessori"** viene disattivato, si provoca la rimozione di tutti i morsetti ed accessori inseriti manualmente in lista (in "Edita morsettiera" sono visualizzati con "**Add**").

Ordina per Utenza

La morsettiera viene ordinata in modo alfabetico sulla base del contenuto di "**6.4 Utenza**".

Tale ordinamento è indispensabile per ottenere il "Disegno Utenze".

Rinumera NumM

Premendo questo pulsante **si modificano i valori di NumM** presenti nella lista "Composizione morsettiera", **partendo da NumM=1** sul primo morsetto della lista, in modo crescente fino all'ultimo morsetto.

Viene usato in seguito agli spostamenti "liberi" con il Drag&Drop eseguiti nella morsettiera, per poter uniformare con NumM il nuovo ordinamento.

Riportando con **Aggiorna** le modifiche ai NumM sullo schema, è l'unico modo per poter rendere il disegno allineato agli spostamenti "liberi" eseguiti con "Edita morsettiera".

NumI	NumM	NumO
U1	15	U1
V1	16	V1
W1	17	W1
PE	5	PE
U2	23	U2
V2	6	V2
W2	7	W2
PE	4	PE

NumI	NumM	NumO
U1	1	U1
V1	2	V1
W1	3	W1
PE	4	PE
U2	5	U2
V2	6	V2
W2	7	W2
PE	8	PE

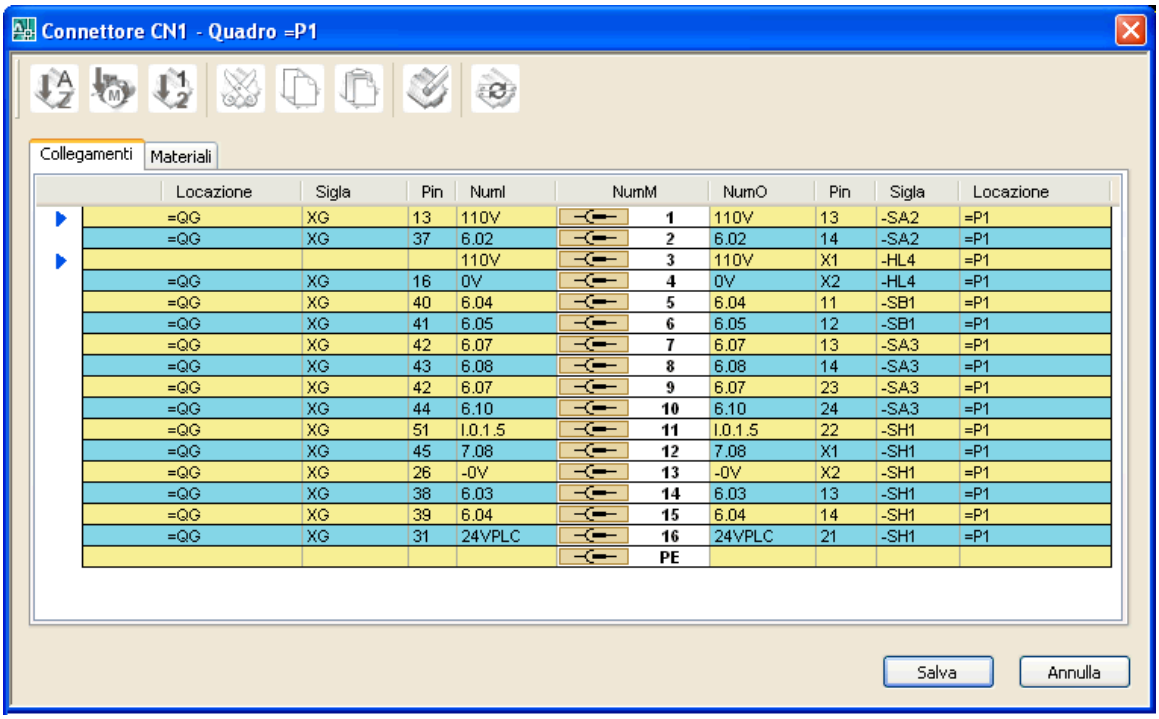
NumM ordinato sulla posizione

Le figure mostrano l'effetto dell'esecuzione di "Rinumera NumM". Si nota che è rimasta invariata la posizione del morsetto (NumI e NumO), mentre NumM acquisisce la nuova numerazione.

Edita connettore

La funzione di Edita permette di eseguire modifiche al connettore o spina.

E' lo strumento adatto per cambiare tipo, marca e modello del connettore, per variarne la sequenza dei pin, la formazione, la grafica esistente e di uscita, l'Utenza e note varie, permette inoltre di inserire gli accessori dei contatti a crimpare (aggiuntivi), coperchi, calotte ecc..

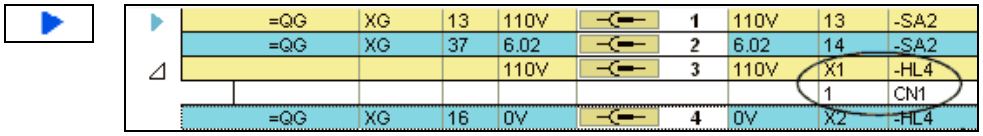


Locazione	Sigla	Pin	NumI	NumM	NumO	Pin	Sigla	Locazione
=QG	XG	13	110V	1	110V	13	-SA2	=P1
=QG	XG	37	6.02	2	6.02	14	-SA2	=P1
			110V	3	110V	X1	-HL4	=P1
=QG	XG	16	0V	4	0V	X2	-HL4	=P1
=QG	XG	40	6.04	5	6.04	11	-SB1	=P1
=QG	XG	41	6.05	6	6.05	12	-SB1	=P1
=QG	XG	42	6.07	7	6.07	13	-SA3	=P1
=QG	XG	43	6.08	8	6.08	14	-SA3	=P1
=QG	XG	42	6.07	9	6.07	23	-SA3	=P1
=QG	XG	44	6.10	10	6.10	24	-SA3	=P1
=QG	XG	51	I.0.1.5	11	I.0.1.5	22	-SH1	=P1
=QG	XG	45	7.08	12	7.08	X1	-SH1	=P1
=QG	XG	26	-0V	13	-0V	X2	-SH1	=P1
=QG	XG	38	6.03	14	6.03	13	-SH1	=P1
=QG	XG	39	6.04	15	6.04	14	-SH1	=P1
=QG	XG	31	24VPLC	16	24VPLC	21	-SH1	=P1
				PE				

NOTA : NumM rappresenta il numero di ogni pin del connettore.

L'aggiunta di codici o di accessori avviene tramite il pulsante **Inserisci** (finestra "Materiali"), solo dopo aver scelto dall'archivio "Terminali" o "Accessori" il nuovo articolo.

Indica i pin che **possiedono più collegamenti** (in ingresso o uscita):



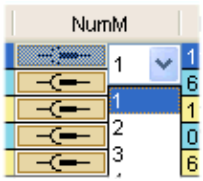
Facendo doppio clic è possibile visualizzare i collegamenti nel dettaglio.

Le modifiche vengono mantenute anche in seguito ad una nuova scansione.

Modifica Connettore

Dalla scheda (tabs) "Collegamenti":

NumM \ Pin



NumM = N° pin

Per modificare il valore di NumM (**numero di pin**) è sufficiente fare doppio clic sul campo interessato.

Nel caso in cui si scelga un pin già occupato vengono scambiati i valori.

Per usare la funzione "**Scambia Pin**" occorre prima selezionare i due dati da invertire.

Utenza

Utenza è un dato che opzionalmente viene assegnato al pin per rappresentarne la destinazione *(vedi "6.4 Utenza").*

L'Utenza (quando è utilizzata) occupa il campo delle **Note di Uscita.**

Per modificare il valore è sufficiente fare doppio clic sul campo interessato.

Note ingresso

(Campo Sigla a sx)

A disposizione dell'utente. Il contenuto è visibile sul disegno in base allo stato di visibilità degli attributi R_Note-MO presenti sul blocco di rientro.

Note uscita

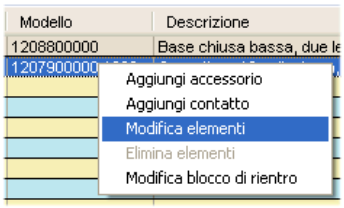
(Campo Sigla a dx)

A disposizione dell'utente. Il contenuto è visibile sul disegno in base allo stato di visibilità degli attributi R_Note-VA presenti sul blocco di rientro.

Dalla scheda (tabs) "Materiali":

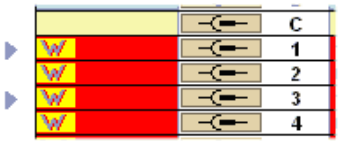
Nei "Materiali" è permesso ordinare i morsetti per facilitare le operazioni di edit in base alla colonna scelta.

Costruttore e Modello



Dati visibili solo selezionando la finestra "Materiali", per assegnare al connettore un nuovo marca\modello bisogna premere **Modifica** (o **Modifica Elementi** usando il tasto dx del mouse).

(Vedi "Inserisci Accessori")



W = Errata associazione Pin

Selezionando nuovo modello, avviene automaticamente la conversione e sostituzione dei pin: attenzione a scegliere un connettore compatibile.

Un modello con minore numero di pin oppure con dati non compatibili viene visualizzato di colore rosso (**W**). *(vedi "Gestione Poli")*

Il problema si risolve selezionando un nuovo modello compatibile.

Elimina Elementi (Add)

Per **cancellare un accessorio aggiunto**, si usa il tasto destro del mouse" premendo sul comando **Elimina**.

Non è permesso cancellare oggetti realmente presenti sullo schema.

Blocco Rientro

E' il simbolo usato per la rappresentazione grafica.

Il valore di default è quello impostato durante la configurazione (vedi par. 4.2).

Con Salva tutte le operazioni vengono memorizzate e Aggiorna le introduce sul disegno all'interno dei simboli in sostituzione ai valori obsoleti.

Inserisci Accessori

Per **aggiungere un Accessorio** occorre selezionare dalla lista "Archivio degli Accessori" il codice desiderato, premendo il pulsante "**…**" (Sfoglia).

Dopo aver scelto articolo, premere il pulsante "**Inserisci**".

L'articolo scelto viene aggiunto al fondo del connettore (nell'ultima posizione), è riconoscibile in quanto viene associato alla categoria (ultima colonna a destra) "Accessorio".

Per **aggiungere uno o più Terminali** occorre prima selezionare occorre i pin da occupare, poi occorre scegliere dalla lista "Archivio dei Terminali" il codice desiderato, premendo il pulsante "**…**" (Sfoglia).

Dopo aver scelto articolo, premere il pulsante "**Inserisci**".

L'articolo scelto viene inserito nella riga dei pin selezionati, ed è riconoscibile in quanto viene associato alla categoria (ultima colonna a destra) "Contatto".

Collegamenti | Materiali

NumM	Costruttore	Modello	Descrizione	Blocco di rientro	Categoria
	Harting	09150073001;091...	Connettore 7 poli + terra, frutto maschio + femmina ...	MO-CONN_MF	
1	Harting	09150006101	Contatto argentato a crimpare Maschio 1.5 mmq		Contatto
	Harting	09150006201	Contatto argentato a crimpare Femmina 1.5 mmq		Contatto controparte
2	Harting	09150006101	Contatto argentato a crimpare Maschio 1.5 mmq		Contatto
	Harting	09150006201	Contatto argentato a crimpare Femmina 1.5 mmq		Contatto controparte
3	Harting	09150006101	Contatto argentato a crimpare Maschio 1.5 mmq		Contatto
	Harting	09150006201	Contatto argentato a crimpare Femmina 1.5 mmq		Contatto controparte
4	Harting	09150006101	Contatto argentato a crimpare Maschio 1.5 mmq		Contatto
	Harting	09150006201	Contatto argentato a crimpare Femmina 1.5 mmq		Contatto controparte
5	Harting	09150006101	Contatto argentato a crimpare Maschio 1.5 mmq		Contatto
	Harting	09150006201	Contatto argentato a crimpare Femmina 1.5 mmq		Contatto controparte
6	Harting	09150006101	Contatto argentato a crimpare Maschio 1.5 mmq		Contatto
	Harting	09150006201	Contatto argentato a crimpare Femmina 1.5 mmq		Contatto controparte
7	Harting	09150006101	Contatto argentato a crimpare Maschio 1.5 mmq		Contatto
	Harting	09150006201	Contatto argentato a crimpare Femmina 1.5 mmq		Contatto controparte
PE	Harting	09150006101	Contatto argentato a crimpare Maschio 1.5 mmq		Contatto
	Harting	09150006201	Contatto argentato a crimpare Femmina 1.5 mmq		Contatto controparte
	Harting	09150000401	Custodia mobile in termoplastica Pg11		ACCESSORIO
	Harting	09150005401	Coperchio in termoplastica		ACCESSORIO

Esempio di Connettore M+F, i contatti a crimpare sono inseriti con la controparte.

L'inserimento di un contatto a crimpare sui Connettori completi Maschio+Femmina *(tipo M+F)*, implica l'inserimento automatico della controparte, sui Connettori Maschio o Femmina *(tipo M o F)* viene inserito solo il codice scelto.

Premere il pulsante "**Elimina**" per rimuovere gli accessori o terminali aggiunti.

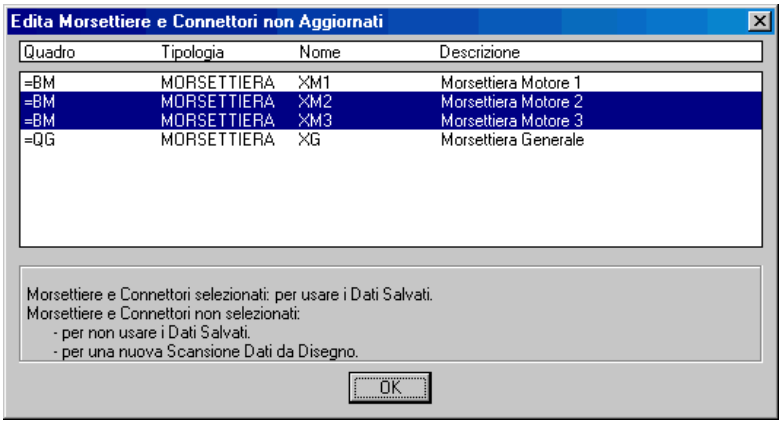
Gli accessori e contatti "Add" non vengono realmente disegnati. Sono validi solo per le uscite grafiche della morsettiera o tabella e per il conteggio in Distinta Materiali.

Aggiorna morsetti

Con "Edita morsettiera" e "Edita connettore" abbiamo visto la possibilità di apportare modifiche alle liste dei dati, tali modifiche vengono memorizzate premendo **Salva**. Nel caso di una nuova "Scansione", ossia di una nuova estrazione dati dallo schema, i valori modificati non saranno coincidenti ai nuovi valori estratti.

Per evitare questa incongruenza, **è fondamentale** prima di nuove estrazioni, usare **Aggiorna**, in modo da rendere univoci i dati memorizzati con quelli presenti nei simboli dello schema.

Se le modifiche non vengono riportate sul disegno con Aggiorna, alla successiva scansione viene presentato l'elenco delle "**Morsettiere Salvate e non Aggiornate**".


Edita Morsettiere e Connettori non Aggiornati
Quadro
Tipologia
Nome
Descrizione
=BM MORSETTIERA XM1 Morsettiera Motore 1
=BM MORSETTIERA XM2 Morsettiera Motore 2
=BM MORSETTIERA XM3 Morsettiera Motore 3
=QG MORSETTIERA XG Morsettiera Generale
Morsettiere e Connettori selezionati: per usare i Dati Salvati.
Morsettiere e Connettori non selezionati:
- per non usare i Dati Salvati.
- per una nuova Scansione Dati da Disegno.
OK

Elenco Morsettiere Salvate e non Aggiornate.

L'esempio di figura mostra come recuperare le modifiche (non aggiornate sul disegno) delle morsettiere XM2 e XM3.

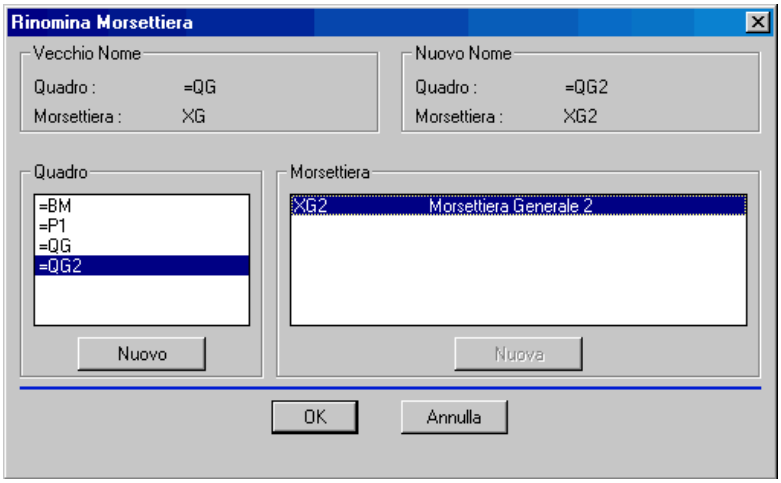
Per le rimanenti morsettiere (e connettori) i dati che si sono in precedenza modificati con la funzione Edita vengono persi.

Per eseguire selezioni multiple usate il tasto "**Ctrl**" della tastiera.

Aggiorna agisce sostituendo i dati negli attributi dei simboli. Eventuali dati derivanti da modifiche eseguite manualmente verranno persi.

Rinomina

Permette di modificare il nome di una morsettiera o la sigla di un connettore. Per impostare il "Nuovo Nome" è necessario prima selezionare il nuovo valore di Quadro e solo dopo la nuova sigla della morsettiera.



Premendo "**Nuovo**" si richiama il comando "4.3 Impostazione Quadro", per creare sigle di Quadri non ancora presenti in lista.

Premere "**Nuova**" per indicare il nome della morsettiera che si vuole ottenere.

Questa funzione **serve anche per unire (in una sola) due diverse morsettiere**, rinominando una morsettiera con il nome di una morsettiera già esistente (stesso Quadro di appartenenza). Questa opportunità non viene permessa per le Spine e Connettori visto il limite dovuto al numero di pin.

"Rinomina" agisce esclusivamente su Morsettiere e Connettori, per tutti gli altri componenti esiste una specifica funzione contenuta nel comando di "4.3 Impostazione Quadro".

Controlli

Durante l'elaborazione può accadere che alcuni connettori (o morsetti) vengano contrassegnati con un carattere "asterisco", **questa è una segnalazione di anomalia**.

QG	SPINA	XC1	5/6
QG	*SPINA	XC10	3/3
QG	SPINA	XC11	1/6

Anomalia (*) su XC10

Normalmente è dovuto al codice di connettore o di morsetto, le cui caratteristiche **non sono presenti** all'interno di "Archivio Morsetti e Connettori" *(vedi par. 4.2)*.

Il problema si risolve con "Edita connettore" (o "Edita morsettiera") associando una nuova marca e modello agli oggetti in anomalia. E' fondamentale a questo proposito eseguire la funzione **Aggiorna** per riportare i nuovi dati sul disegno.

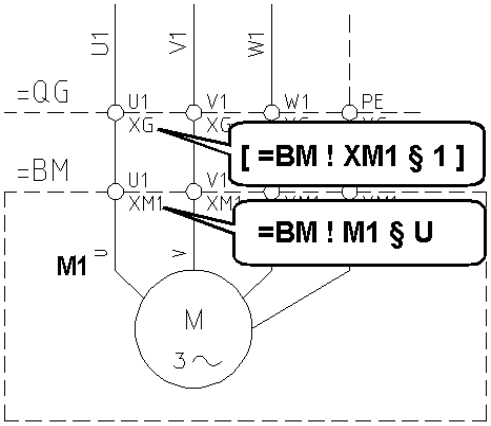
6.4 Utenza

Pop-menù > ***Spac > Utility Mors-Conn***

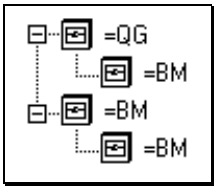
Utenza è un valore che opzionalmente si assegna al morsetto per rappresentarne la funzione o la destinazione, **in pratica è il nome di un elemento collegato a monte o a valle del morsetto**.

L'utenza è un parametro utile per ottenere le morsettiere ordinate in base a morsetti con la stessa utenza, quindi dei morsetti necessari per collegare il medesimo componente. Come ad esempio i 3 morsetti collegati al motore, che vengono sempre posizionati consecutivamente in morsettiera, qualsiasi sia il loro valore di NumI, NumO e NumM.

L'utenza viene assegnata in automatico solo quando si imposta prima la "Gerarchia Quadri". In tutti gli altri casi occorre assegnare l'utenza in modo manuale selezionando i componenti.



Utenze in automatico



Gerarchia

La figura d'esempio mostra un caso di associazione automatica delle utenze dei morsetti utili al collegamento del motore (M1).

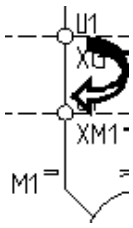
La "direzione" (a monte o a valle) scelta per attingere tali valori di utenza dipende dalla impostazione della gerarchia quadri.

Nell'esempio di gerarchia applicato si definisce che le morsettiere del quadro **=QG** ricevono come utenza **=BM**. Mentre le morsettiere di **=BM** ricevono come utenza gli elementi contenuti nel quadro stesso.

"Disegno Utenze" *(vedi par. 6.3).*

Sulla base della gerarchia configurata i morsetti dell'esempio assumono automaticamente i seguenti valori di utenza:

U1 Morsettiera ***XG***



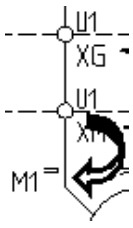
La morsettiera XG è contenuta nel quadro =QG, che da gerarchia impostata deve ricevere l'utenza dal quadro =BM.

La direzione dell'utenza in questo caso viene cercata a valle, dove c'è un collegamento con =BM, tramite il morsetto U1 (NumM = 1) della morsettiera XM1. Con queste informazioni viene composta la sigla dell'utenza **[=BM!XM1§1].**

La presenza delle parentesi […] indica che l'utenza è un morsetto.

La presenza delle parentesi (…) indica che l'utenza è un contatto (simbolo figlio).

U1 Morsettiera ***XM1***



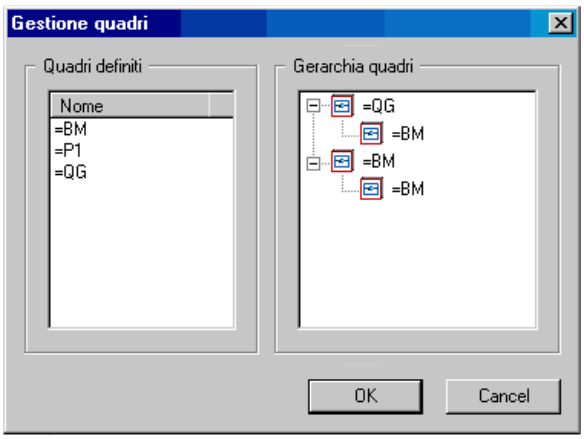
La morsettiera XM1 è contenuta nel quadro =BM, che dalla gerarchia impostata deve ricevere l'utenza da elementi contenuti nel quadro stesso.

La direzione dell'utenza in questo caso viene cercata a valle, dove c'è un collegamento con =BM, tramite il pin U del motore M1. Con queste informazioni viene composta la sigla dell'utenza **=BM!M1§U**.

Il carattere § separa la sigla dal pin di collegamento, in questo caso non sono presenti le parentesi […], dunque l'utenza è un componente.

Gerarchia Quadri

Pop-menù > *Spac > Utility Mors-Conn*



L'utenza viene assegnata in automatico solo se prima si imposta la gerarchia dei quadri.

Questo comando serve a **stabilire la priorità** tra i quadri, in modo da permettere la scelta della "direzione" (a monte o a valle), da cui dipende il sistema per attingere i valori di utenza.

Per inserire i quadri nella gerarchia occorre trascinarli (Drag&Drop) a partire dalla lista dei "Quadri definiti".

Per eliminare un quadro posto nella gerarchia si preme il pulsante "**Canc**" da tastiera.

Accredita utenza

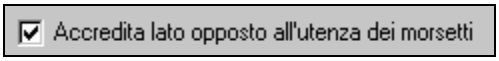
Pop-menù > *Spac > Utility Mors-Conn*

Questa funzione consente di assegnare il valore di utenza ai morsetti. E' possibile operare sia in modo automatico che manuale.

Automatico

Questa funzione consente di assegnare ai morsetti un valore di utenza in modo automatico, solo quando si imposta prima la "Gerarchia Quadri".

L'elaborazione avviene su tutti i multifogli selezionati premendo su **Scansiona i Multifogli.** Uno specifico messaggio avverte se ci sono morsetti ai quali non è stata accreditata alcuna utenza, oppure situazioni anomale di natura diversa.



Nell'attributo "**Note a Monte**" dei morsetti e connettori viene inserito il dato dell'utenza opposta a quella reale (solo nel caso sia facente parte di un Quadro non compreso nella propria gerarchia).

L'elenco dei morsetti rimasti senza Utenza viene memorizzato del file NotAssign-Usage.Csv.

Manuale

Questa funzione consente di assegnare ai morsetti un valore di utenza in modo manuale.

Il Quadro e il nome del componente (o morsetto) selezionato, compongono insieme il valore di utenza, che viene riportato nell'omonimo attributo presente in ogni morsetto.

Controllo senza utenza

Questo comando genera l'elenco a video, dei fogli dove si rende necessario l'uso del comando "Accredita utenza", per ogni foglio sono segnalati quanti morsetti sono privi del valore utenza.

Elimina Utenze

Questo comando (**Disabbina Utenza Accreditata**) rimuove le informazioni assegnate ai morsetti per mezzo del comando "Accredita utenza".

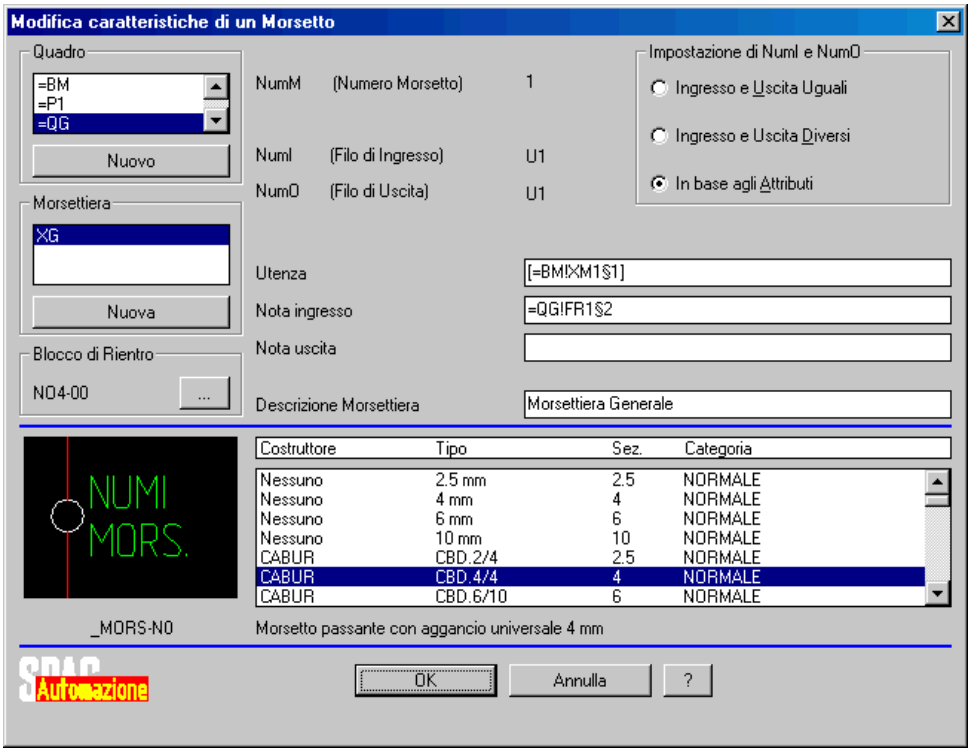
6.5 Ddattef Morsetti

Pop-menù > *Spac*

Serve per **modificare i dati del morsetto** associati durante l'inserimento sul disegno.

Serve per modificare i dati dei morsetti oppure di connettori e spine *(vedi par. 6.1)*, evitando di usare i comandi AutoCAD "Eattedit" e "Ddatte" (operazione non corretta).

Selezionando un morsetto vengono visualizzati tutti i dati che gli sono stati accreditati in fase di inserimento sul disegno, in questa fase si permette di cambiare il Quadro, la Morsettiera e le caratteristiche del materiale.



"Impostazione di NumI e NumO" serve per modificare lo stato della variabile di numerazione fili **"Ingresso uguale o diverso da Uscita"** *(vedi par. 4.2)*, è praticamente l'integrazione del comando "**6.7 Impostazione NumI e NumO**" limitato però al solo morsetto selezionato.

L'eventuale messaggio **"Valori non coincidenti"** normalmente dovuto al diverso contenuto tra numero, filo o morsetto, si risolve con il comando "Ddattef Fili".

Il pulsante **"…"** serve per modificare il blocco di rientro (simbolo per rappresentare il morsetto sulla morsettiera), attingendo tra quelli disponibili nell'Archivio Morsetti e Connettori.

Le eventuali modifiche apportate manualmente al campo "Utenza" devono tener conto della sintassi prevista per questa stringa di informazione *(vedi "6.4 Utenza")*.

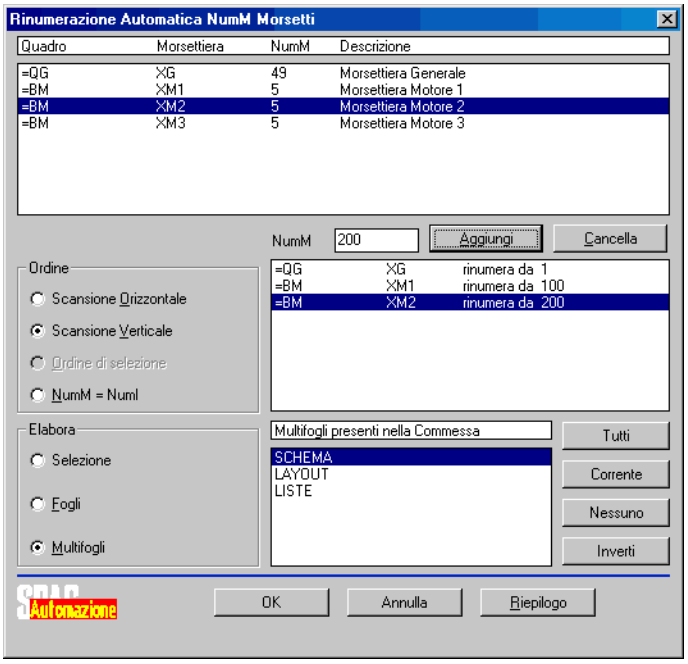
5.7 Ddattef

6.6 Numerazione NumM

Pop-menù > ***Spac > Utility Mors-Conn***

Questo comando serve per ordinare numericamente i valori contenuti nell'attributo NumM dei morsetti.

Per ogni morsettiera inserita in elenco con **Aggiungi**, è possibile impostare un diverso **NumM di partenza**, mentre la scansione è comune per tutte.



Scansione Orizzontale e Verticale, è il criterio di ricerca dei morsetti da numerare, è in pratica il medesimo sistema di ricerca che nella numerazione automatica dei fili viene chiamato Scansione "A" e "B" *(vedi par. 5.2)*.

La rinumerazione dei NumM risulta particolarmente utile quando si fa largo uso di fogli memorizzati, oppure in seguito a consistenti modifiche sul disegno si vuole ripristinare questo valore in modo consecutivo.

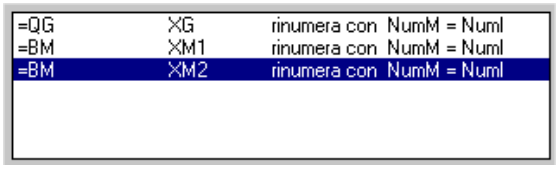
NumI	Numero Filo d'ingresso nel morsetto.
NumO	Numero Filo d'uscita dal morsetto.
NumM	Numero di Morsetto.

La selezione manuale dei morsetti **non compromette** il criterio di scansione.

La nuova numerazione non interviene sui connettori, in quanto NumM rappresenta in questo caso il valore del Pin.

NumM = NumI

Tale configurazione permette di copiare nel NumM il valore di NumI (dello stesso morsetto).



Lavorando in questo modo non sono influenti le impostazioni relative al NumM di partenza e la scelta dell'ordine di scansione.

La possibilità di usare il NumM come parametro per ordinare i morsetti nella morsettiera, viene persa dopo l'uso di questa funzione.

ATTENZIONE : La coincidenza tra i valori di NumM e NumI viene persa se successivamente a tale operazione si ripete una nuova numerazione dei fili.

6.7 Impostazione NumI e NumO

Pop-menù > ***Spac > Utility Mors-Conn***

Questo comando serve per modificare lo stato della variabile di **"Ingresso uguale o diverso da Uscita"** *(vedi par. 4.2)* contenuta nei morsetti o connettori già disegnati sullo schema, dunque si imposta se il filo che entra nel morsetto deve mantenere o meno lo stesso numero sul filo di uscita, durante la successiva numerazione dei fili.

Ingresso-Uscita Uguali	Tutti i morsetti (o connettori) selezionati sullo schema modificano il loro stato a NumI=NumO. E' sicuramente la condizione più utilizzata. Il filo collegato a monte del morsetto (NumI) mantiene lo stesso valore a valle (NumO). In questo caso è sufficiente selezionare una sola volta il filo per numerare tutto il collegamento *(vedi par. 5.1)*.
Ingresso-Uscita Diversi	Tutti i morsetti (o connettori) selezionati sullo schema modificano il loro stato a "NumI diverso da NumO". E' la condizione in cui si vuole il filo collegato a monte del morsetto (NumI) con un valore diverso di quello a valle (NumO). In questo caso è necessario numerare il filo prima e dopo il morsetto.
In base agli Attributi	Lo stato della variabile viene azzerato. Durante la successiva numerazione dei fili viene considerato un caso oppure l'altro in base al reale contenuto degli attributi NumI e NumO dei morsetti.

L'impostazione "In base agli Attributi" adegua il funzionamento del morsetto alle eventuali modifiche eseguite manualmente sul blocco con il comando AutoCAD "Ddatte".

6.8 Elimina Morsetti

Pop-menù > ***Spac > Utility Mors-Conn***

Il comando permette di rimuovere i morsetti e le spine\connettori **sul Foglio intero oppure sui fili selezionati.**

La rimozione non riguarda semplicemente la cancellazione del simbolo grafico del morsetto, ma agisce ripristinando la numerazione dei fili in modo corretto.

Nel caso in cui (a monte e a valle del morsetto) siano collegati fili con differente numerazione, compare la richiesta del numero di filo da mantenere.

Il default indica il mantenimento del numero a monte (**Filo in alto**) provocando la cancellazione del numero a valle (**Filo in basso**). Questa operazione aggiorna anche i valori sui fili eventualmente collegati al filo che perde il valore originale.

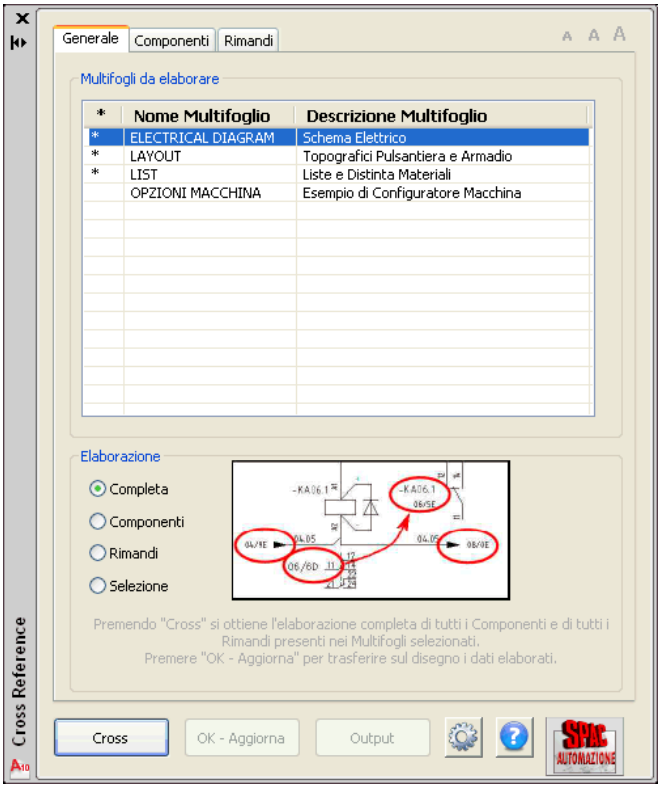
7 Cross Reference

7.1 Cross Reference

Pop-menù > *Util*

Cross Reference significa gestire automaticamente i riferimenti incrociati, in base alla posizione di foglio e catenaria dei componenti presenti sul multifoglio corrente o a scelta di tutta la commessa.

Il cross avviene **tra simboli Madre e simboli Figlio** aventi lo stesso nome, e **simboli di Rimando tra partenze ed arrivi** che hanno lo stesso segnale.



Premendo "**Cross**" si avvia l'elaborazione dei multifogli selezionati in elenco.

Normalmente si esegue l'elaborazione "**Completa**" di tutti i simboli, mentre in caso di modifica può essere utile elaborare solo i Componenti oppure solo i Rimandi.

Con "**Selezione**" si permette di elaborare solo un gruppo di Componenti o Rimandi scelti sul disegno premendo "Cross".

Il risultato ottenuto dall'elaborazione è visibile nelle tab "Componenti" e "Rimandi", prima di premere "**OK – Aggiorna**" per trasferire i risultati sul disegno è sempre consigliato consultare il gli elenchi ottenuti.

Nelle tab "Componenti" e "Rimandi" infatti sono ben evidenziati gli eventuali errori come pure i messaggi di avvertimento che informano di condizioni potenzialmente da verificare.

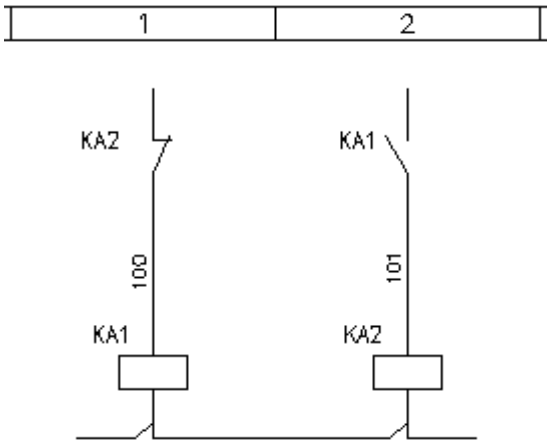
Il pulsante "**OK – Aggiorna**" si attiva solo dopo aver eseguito una elaborazione.

L'elaborazione avviene secondo i settaggi impostati in "Cross Reference" *(vedi par. 4.2)*.

I simboli con l'attributo Tipo contenente "I" o "IGNORA" non vengono elaborati, sono presenti nell'elenco con un'apposita segnalazione di avvertimento *(vedi "14.7 Ignora Simboli")*

Cross Reference dei Componenti

Esempio di Cross Reference dei Componenti: la figura mostra due simboli Madre (le bobine KA1 e KA2) e due simboli Figlio (i contatti KA2 e KA1) posti come esempio sulla pagina n° 1 in catena 1 e 2:



Situazione sul Fg. 1 prima del cross.

Attributi su simboli Madre (Pres=M):

KA1: Codice=RIF1_44 Offset=@0,@-10,0

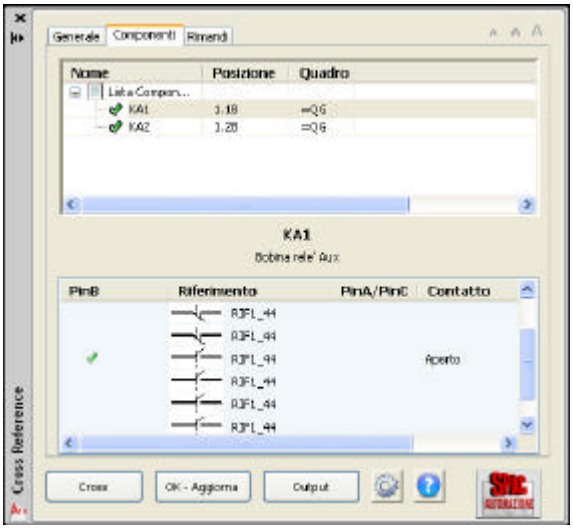
KA2: Codice=12E Offset=@0,@-10,0

Attributi su simboli Figlio:

KA1: Pres=FA

KA2: Pres=FC

Il codice viene scelto durante l'inserimento del simbolo sul disegno ed è modificabile usando il comando **XS** (Edita simbolo). Il valore di default è impostato in configurazione simboli.



Situazione durante l'elaborazione del cross.

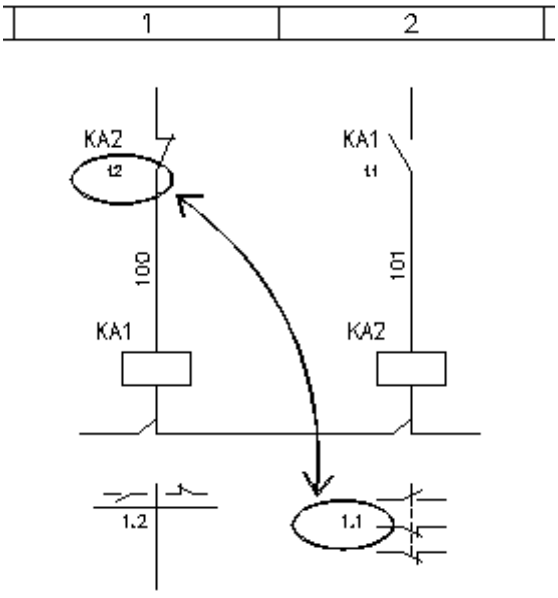
Premendo "**Cross**" inizia l'elaborazione dei multifogli selezionati.

Per verificare i dati elaborati cliccare sulla tab "**Componenti**":

l'elenco evidenzia eventuali errori o anomalie, alcune possono essere editate e risolte in questa sessione di lavoro premendo "**Edita**".

Selezionando un componente è possibile scendere nel dettaglio delle registrazioni come in figura:

in questa sessione è possibile fare modifiche (editazione) come la sostituzione del contattore o l'aggiunta di testine, nel caso in cui la bobina non sia adeguata per accogliere tutti i contatti necessari.



Situazione sul Fg. 1 dopo il cross.

Premendo "**OK – Aggiorna"** i dati elaborati vengono riportati sul disegno (solo quelli validi).

= OK

Sui simboli Figlio (contatti) viene riportata la posizione (foglio e catena) della relativa Madre, mentre accanto alle Madri (bobine) vengono inseriti i blocchi di riferimento "Rif1_44" e "12E" (impostati nel Codice) nella posizione indicata da Offset.

Il blocco di riferimento contiene la registrazione fg.cat delle posizioni dei Figli presenti.

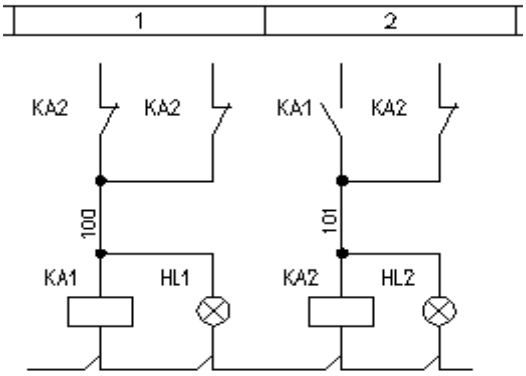
Durante questa elaborazione possono verificarsi messaggi di errore e di anomalia *(vedi par. 7.3)*.

Questo esempio è stato eseguito senza la pinatura.

Editazione

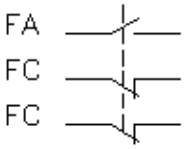
Si tratta di risolvere le anomalie che il Cross Reference ha riscontrato durante l'elaborazione.

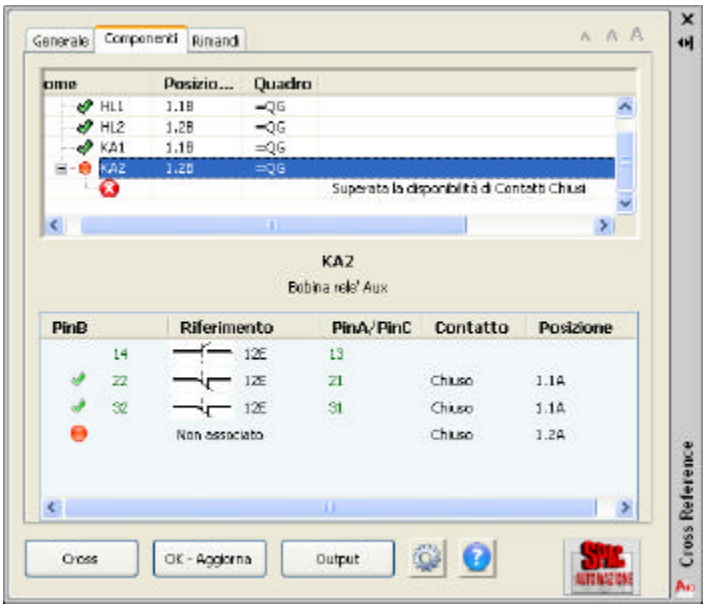
Esempio di "Edita" Cross Reference dei Componenti, la figura mostra due bobine (KA1 e KA2) e quattro contatti (KA1 e 3 di KA2) disegnati a pagina n° 1 :



Il Riferimento di Registrazione **12E** del simbolo KA2 significa che la bobina è dimensionata per ospitare **1 contatto NA** (aperto) e **2 contatti NC** (chiusi).

Sul disegno sono presenti 3 NC ed 1 NA, quindi l'errore consiste in un contatto NC "**Non associato**".





Per verificare i dati elaborati cliccare sulla tab "**Componenti**": il componente KA2 viene evidenziato con il semaforo rosso dell'errore.

Nella finestra in basso è visibile l'anteprima, dove si scopre che il superamento si limita ad un solo contatto NC.

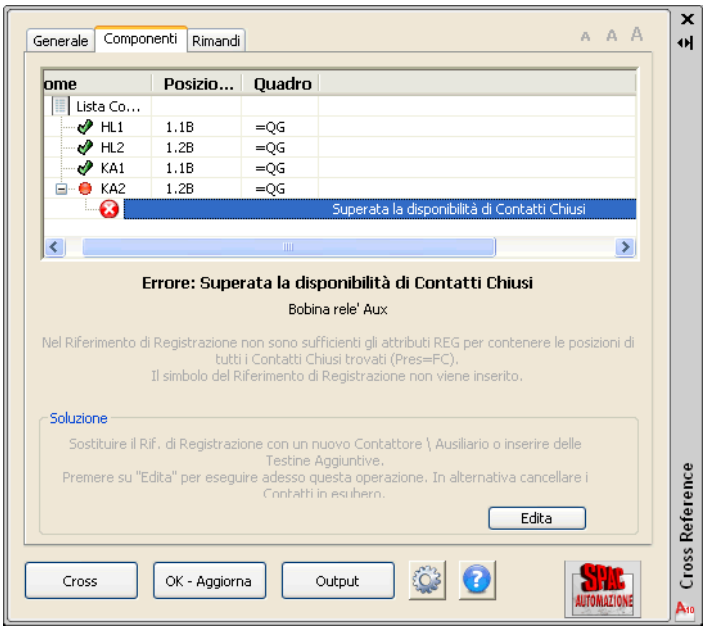
Infatti nel Riferimento **"Non associato"** è presente solo il contatto chiuso che ha causato l'errore *(vedi figura)*.

= Errore

= Segnalazione \ Info

= Componente OK

L'errore rilavato su KA2 è "**`Superata la disponibilità di Contatti chiusi`**"


Generale
Componenti
Rimandi
ome
Posizio...
Quadro
Lista Co...
HL1 1.1B =QG
HL2 1.2B =QG
KA1 1.1B =QG
KA2 1.2B =QG
Superata la disponibilità di Contatti Chiusi
Errore: Superata la disponibilità di Contatti Chiusi
Bobina rele' Aux
Nel Riferimento di Registrazione non sono sufficienti gli attributi REG per contenere le posizioni di tutti i Contatti Chiusi trovati (Pres=FC).
Il simbolo del Riferimento di Registrazione non viene inserito.
Soluzione
Sostituire il Rif. di Registrazione con un nuovo Contattore \ Ausiliario o inserire delle Testine Aggiuntive.
Premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione. In alternativa cancellare i Contatti in esubero.
Edita
Cross
OK - Aggiorna
Output
Cross Reference

Cliccando su KA2 si leggono i messaggi di errore rilevati.

Cliccando sulla riga del messaggio di errore, vengono visualizzati i dettagli e la descrizione per l'eventuale soluzione (se prevista) che si attiva premendo il pulsante "**Edita**" *(vedi figura)*.

= Messaggio di Errore

= Segnalazione \ Info

Premendo sul pulsante "Edita" si attiva automaticamente il comando XS *(vedi "Edita Simbolo")*, è possibile poi risolvere il problema in 2 diversi modi:

Sostituzione del Contattore

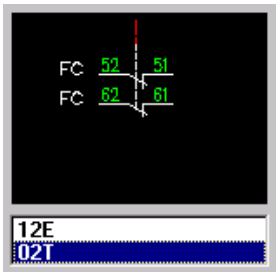
Cliccando su **Contattori** (oppure **Ausiliari** per gli interruttori, pulsanti selettori, ecc..) si sceglie un nuovo Riferimento diverso da 12E, che sia in grado di ospitare il terzo contatto chiuso: 03E oppure 13E ecc..

Quando si conferma il nuovo riferimento, il messaggio di errore viene immediatamente rimosso.

I Contattori e gli Ausiliari sono simboli presenti nelle due cartelle delle Librerie \Riferim\Cnt e \Riferim\Aus.

La sostituzione del contattore, comporta la sostituzione anche del tipo di materiale: questa soluzione è valida solo quando la distinta materiali non è ancora stabilita *(vedi par. 8.1)*.

Aggiunta della Testina



La "testina aggiuntiva" permette di aumentare il numero di contatti mantenendo invariato il Riferimento 12E.

Cliccando su **Testine** si sceglie un Riferimento da aggiungere a 12E: come 02T oppure 11T ecc.. (è possibile aggiungere più d'una testina). Le Testine sono simboli presenti nella cartella Librerie \Riferim\Tsa.

Quando si conferma il riferimento aggiunto, il messaggio di errore viene immediatamente rimosso.

L'aggiunta di testine, comporta l'aggiornamento (aggiungendo un articolo) del tipo di materiale: questa soluzione è valida solo quando la distinta materiali non è ancora stabilita *(vedi par. 8.1)*.

Per rimuovere le testine è sufficiente selezionare un nuovo contattore.

I messaggi di errore che si verificano durante l'elaborazione, sono in gran parte risolvibili con "**Edita**", per i dettagli bisogna consultare il paragrafo "**Errori**" *(vedi par. 7.3)*.

Simbolo Madre

Sono definiti simboli Madre quei componenti che hanno legami con altri elementi sullo schema, come le bobine con i contatti, gli interruttori con gli ausiliari, i pulsanti con gli aggiuntivi ecc..

Questa opzione permette di elaborare uno o tutti i simboli Madre presenti nella commessa rilevando la posizione dei relativi simboli Figlio. Perché questa corrispondenza avvenga è necessario che i blocchi Madre in questione contengano determinati attributi *(vedi par. 17.2)*:

- L'attributo **NOME** contiene la sigla del Simbolo Madre, i simboli figlio devono avere lo stesso nome della Madre alla quale sono legati (attenzione ai caratteri maiuscoli e minuscoli).
- L'attributo **CODICE** è indispensabile solo per i simboli Madre che non dispongono degli attributi di registrazione REGn, il codice contiene in pratica il nome del blocco Riferimento (contenuto nella cartella di Spac Librerie\Riferim\...) che deve essere associato alla Madre; il blocco di Riferimento contiene gli attributi REGn per scrivere la posizione dei Figli. I simboli Madre che dispongono al loro interno degli attributi REGn non necessitano dunque del CODICE anche se è tuttavia consigliato. I simboli hanno di default un valore di CODICE: ad esempio **RIF1** sulle bobine, **RIF2 o RIF3** sugli interruttori ecc..
- L'attributo **OFFSET** è abbinato all'attributo CODICE, indica la posizione sul disegno del blocco Riferimento, la posizione è relativa al punto di inserimento del simbolo Madre. Se l'OFFSET è **"@0,@-10,0"** significa che il blocco di riferimento verrà inserito in coordinata X=0 Y=-10 rispetto al punto di inserimento della madre (@), mentre 0 sono i gradi di rotazione.
- L'attributo **PRES** è fondamentale per far riconoscere al programma il simbolo Madre, PRES deve contenere **M**.
- Gli attributi **REG** sono i contenitori delle registrazioni di dove sono posizionati i simboli Figlio, REG è sempre seguito da un numero: i REG pari ospitano le registrazione dei contatti (Figli) aperti e in scambio; i REG dispari di quelli chiusi. La presenza di questi attributi esclude quella dell'OFFSET e rende non indispensabile quella del CODICE (esempio nelle bobine relè con riferimento fisso).

Simbolo Figlio

Anche i simboli Figlio devono rispettare la presenza di alcuni attributi *(vedi par. 17.2)*:

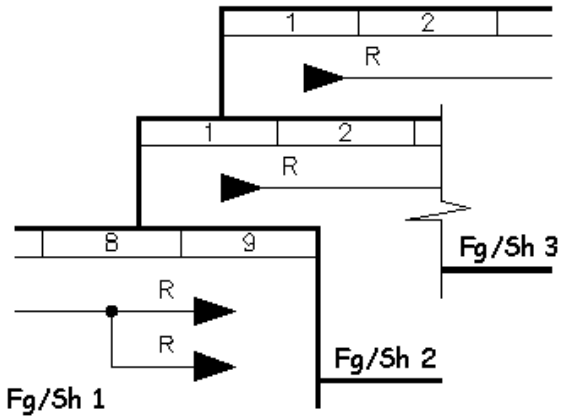
- L'attributo **NOME** deve riportare la sigla del componente Madre alla quale lo si vuole associare.
- L'attributo **PRES** è fondamentale per far riconoscere al programma il Simbolo Figlio, il contenuto di PRES è variabile secondo il tipo di blocco:

PRES	*Descrizione*	*PRES*	*Descrizione*
FA	Contatto aperto normale	**FC**	Contatto chiuso normale
FAP	Contatto aperto di potenza	**FCP**	Contatto chiuso di potenza
FT	Contatto triplo (di potenza)		
FS	Contatto in scambio	**FL**	Lampada
FA2	Doppio Contatto aperto normale	**FC2**	Doppio Contatto chiuso normale
FAn	N Contatti aperti normali	**FCn**	N Contatti chiusi normali
FAP2	Doppio Contatto aperto di potenza	**FCP2**	Doppio Contatto chiuso di potenza
FAPn	N Contatti aperti di potenza	**FCPn**	N Contatti chiusi di potenza
F*_RE	Ritardato all' Eccitazione	**F*_RD**	Ritardato alla Diseccitazione
F*_RED	Rit. Eccitazione/Diseccitazione		

- L'attributo **REG** (senza numero) contiene la posizione del corrispondente simbolo Madre.

Cross Reference dei Rimandi

Esempio di Cross Reference dei Rimandi: la figura mostra due segnali uguali in partenza (foglio 1) ed i relativi arrivo sui fogli 2 e 3:



Situazione sui Fg. 1, 2 e 3 prima del cross.

Attributi su partenze (Pres=P) del Fg.1:

1° Segnale = **R** Diramazione = (vuoto)

2° Segnale = **R** Diramazione = 1

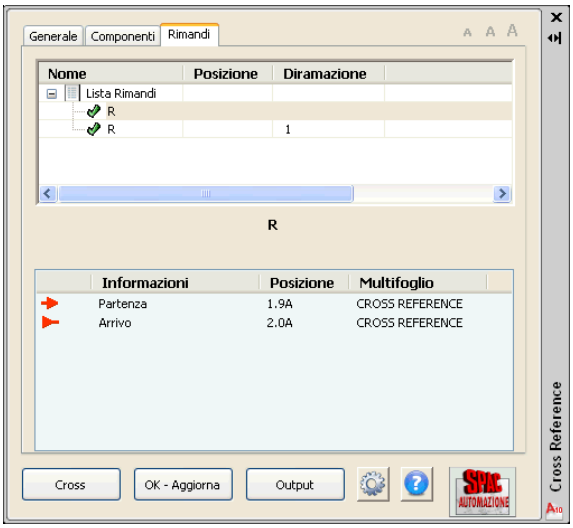
Attributi su arrivo (Pres=A) del Fg.2:

1° Segnale = **R** Diramazione = (vuoto)

Attributi su arrivo (Pres=A) del Fg.3:

2° Segnale = **R** Diramazione = 1

I valori di segnale e diramazione si immettono durante l'inserimento del simbolo sul disegno.



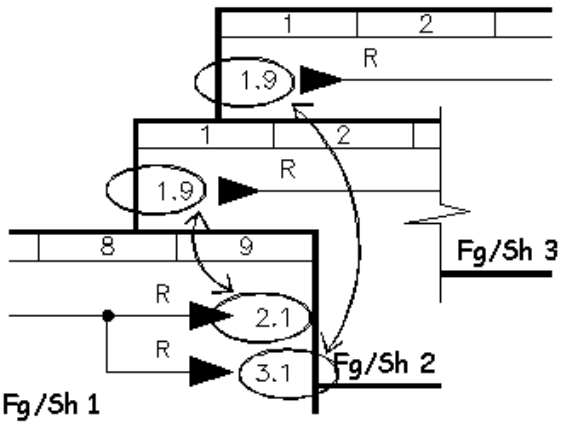
Situazione durante l'elaborazione del cross.

Premendo "**Cross**" inizia l'elaborazione dei multifogli selezionati.

Per verificare i dati elaborati cliccare sulla tab "**Rimandi**":

l'elenco evidenzia eventuali errori o anomalie, alcune possono essere editate e risolte in questa sessione di lavoro premendo "**Edita**".

Selezionando un rimando è possibile visualizzare il dettaglio di tutte le registrazioni nella finestra in basso come in figura:



Situazione sui Fg. 1, 2 e 3 dopo il cross.

Premendo "**OK – Aggiorna"** i dati elaborati vengono riportati sul disegno (solo quelli validi).

= OK

Sui simboli di Partenza viene riportata la posizione (foglio e catena) del relativo Arrivo e viceversa.

La diramazione è un dato invisibile sul disegno, l'uso dei comandi AutoCAD "Eattedit" e "Ddatte" permette di visualizzare e modificarne il valore.

Durante questa elaborazione possono verificarsi messaggi di errore e di anomalia *(vedi par. 7.3)*.

Segnale di Rimando

Vengono definiti simboli Rimando i componenti che si utilizzano per gestire i rimandi dei fili e/o alimentazioni tra un foglio e l'altro dello schema.

Questa opzione permette di elaborare uno o tutti i simboli di Rimando presenti nella commessa rilevando la posizione di quelli in partenza (dove viene indicato il foglio e catena di arrivo) e dei relativi Rimandi di arrivo (indicanti la posizione della partenza). La corrispondenza è determinata dalla presenza di alcuni attributi *(vedi par. 17.2)*:

- L'attributo **SEGNALE** indica nome del filo o alimentazione alla quale è collegato, i rimandi avvengono tra segnali di partenza ed arrivo aventi lo stesso nome.
- L'attributo #LINEA (**DIRAMAZIONE**) viene compilato solo nel caso in cui ci sono più rimandi in partenza dallo stesso filo o alimentazione, quindi con lo stesso nome:

  sul 1° rimando avremo **`Segnale=R`** con **`Diramazione=(nulla)`**

  sul 2° rimando avremo **`Segnale=R`** con **`Diramazione=1,`** 2 .. poi 3 sulla terza ecc..
- L'attributo **PRES** è fondamentale per far riconoscere al programma il simbolo Rimando:

  Pres=**P** nel simbolo di Partenza e Pres=**A** nel simbolo di Arrivo.
- L'attributo **REG** contiene la posizione (foglio e catena) incrociata dei corrispondenti Rimandi.

Compatibilità Spac Rel. 8

Alcuni codici utilizzati dal Cross Reference di Spac Rel. 8, non sono più esistenti nelle versioni successive, essi vengono automaticamente sostituiti in base alla seguente tabella di conversione:

CODICE Rel. 8	Componente	CODICE Rel. 9.x
RIF2-1 RIF2-2 RIF2-3 RIF2-4	Interruttori e Sezionatori vari	RIF2
RIF3-1 RIF3-2 RIF3-3 RIF3-4	Interruttori e Sezionatori vari	RIF3
RIF10	Protezione Termica	RIF2
RIF11A RIF11C	Pulsanti	RIF2
RIF12A RIF11C	Termostati	RIF2
RIF13A RIF11C	Flussostati	RIF2
RIF14A RIF11C	Livellostati	RIF2
RIF15A RIF11C	Pressostati	RIF2
RIF16A RIF16C RIF16T	Finecorsa (aperto-chiuso-3 poli)	RIF2
RIF18A RIF18C	Selettori (aperto-chiuso-3 poli)	RIF2
RIF19A RIF19C RIF20A RIF20C	Dispositivi alla prossimità	RIF2
RIF21A RIF21C RIF22A RIF22C		
RIF23-1 RIF23-2 RIF23-3 RIF23-4	Dispositivi alla prossimità	RIF2

7.2 Pinatura

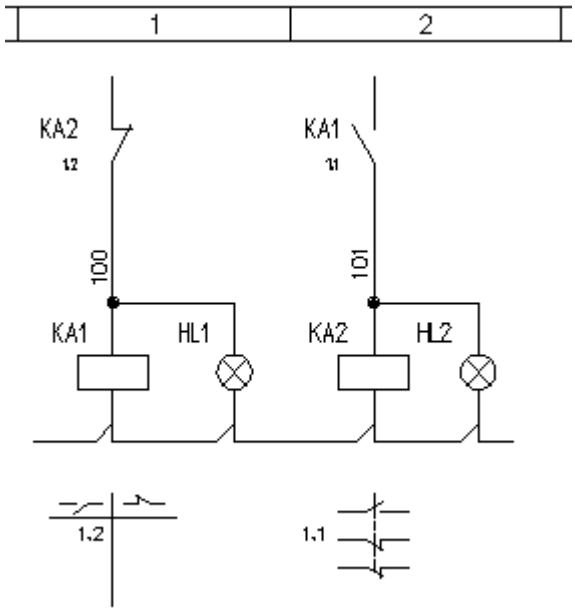
Questa opzione permette di elaborare i simboli Madre, Figlio ed Elemento presenti in commessa, rilevando la rispettiva configurazione pin descritta nei settaggi e riportandola sul simbolo.

La corrispondenza è determinata dalla presenza degli attributi **PIN** *(vedi par. 17.2)*.

Il Cross con la pinatura facilita la lettura dello schema elettrico, da parte dell'operatore durante le operazioni di cablaggio e manutenzione, in quanto viene descritto il dettaglio dei collegamenti.

L'elaborazione avviene secondo i settaggi impostati in "Cross Reference" *(vedi par. 4.2)*.

*Vedi "**7.1 Cross Reference**"*



Cross Reference senza pinatura.

Simboli Madre (Pres=M) KA1 e KA2:

Codice di KA1 = RIF1_44 (**NO** Pinatura)

Codice di KA2 = 12E (**OK** Pinatura)

Simboli Elemento HL1 e HL2:

Codice ignorato (se presente).

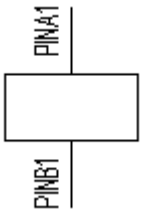
I simboli Madre ed Elemento presenti in figura necessitano di una specifica configurazione per la pinatura, perché sia possibile è necessaria la presenza degli attributi Pin.

I simboli Figlio provvisti di Pin, ricevono la configurazione della relativa Madre in base al Codice (Codice indica infatti il nome del Simbolo Riferimento di Registrazione).

Il simbolo riferimento di registrazione contiene la pinatura da riportare sui simboli figlio.

Analizziamo nel dettaglio la configurazione dei vari simboli che fanno parte dell'esempio:

Madri KA1 e KA2



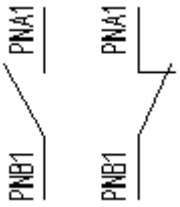
Simbolo in forma esplosa

La coppia di attributi PinA1 e PinB1 sono configurati con i valori A1 e A2 come mostra il riquadro di dialogo.

La configurazione si modifica dal corrispondente Archivio Prefissi (vedi "Configurazione Simboli").

Questa configurazione riguarda solo la compilazione del Simbolo Madre, non agisce dunque sui simboli Figlio.

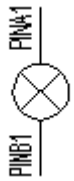
Figli KA1 e KA2



Sui simboli Figlio non c'è configurazione.

La coppia di attributi PinA1 e PinB1 sono compilati in base al contenuto del Simbolo Riferimento di Registrazione (croce), assegnato per mezzo del Codice presente nel simbolo Madre.

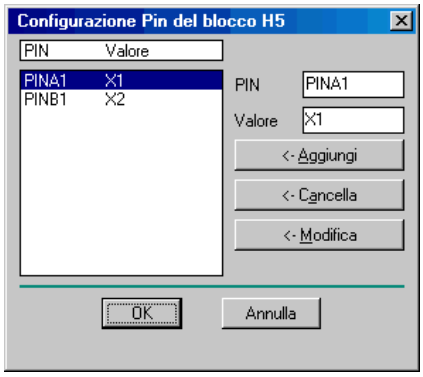
Elementi HL1 e HL2



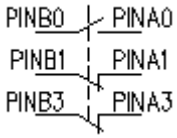
Sui simboli Elemento la configurazione è descritta nello stesso modo dei simboli Madre.

Tale configurazione può secondo le esigenze, essere modificata in qualsiasi momento.

Per ogni simbolo esiste una sola configurazione.



Rif. Reg. 12E

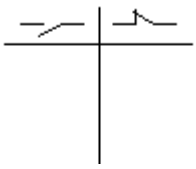


Gli attributi Pin che fanno parte di questo simbolo hanno valori preassegnati, quindi per default contengono un valore che gli è stato attribuito in fase di costruzione del blocco.

Configurazione Codice 12E:

PinB0=14 PinA0=13
PinB1=22 PinA1=21
PinB3=32 PinA3=31

Rif. Reg. RIF1_44



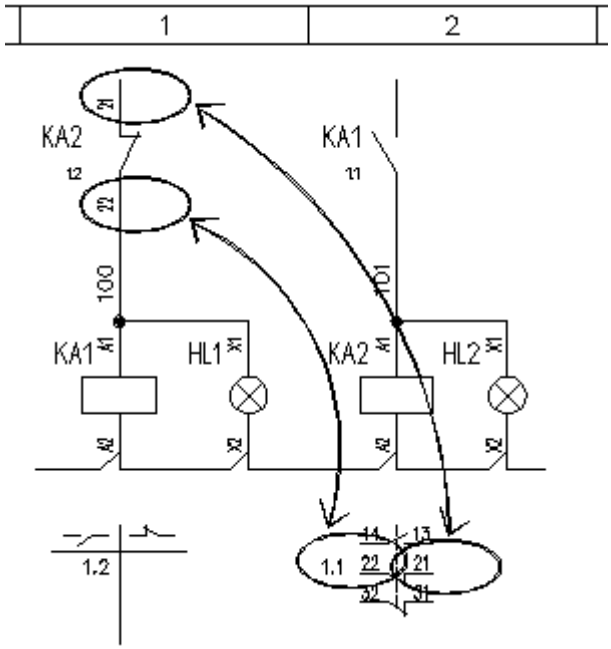
Il riferimento di registrazione potrebbe non avere gli attributi Pin, oppure averli con valori di default nulli (attributi Pin vuoti come nel caso di Rif1_44).

In entrambi i casi non può avvenire elaborazione della pinatura.

Codice RIF1_44:

PinB0= PinA0=
PinB1= PinA1=
PinB3= PinA3=

"**Configurazione Pin**" *(vedi par. 4.2)*.



Cross Reference con pinatura.

Eseguendo il **Cross con Pinatura** si ottiene questo risultato:

Su KA2 (Codice 12E) viene inserito il simbolo rif. 12E che contiene i valori di pin, questi valori vengono riportati sui simboli Figlio della Madre in questione.

Su KA1 non è stata eseguita pinatura in quanto il simbolo di riferimento RIF1_44 non lo prevede (per default gli attributi pin hanno valore nullo), di conseguenza i simboli Figlio della Madre in questione ne sono allo stesso modo privi.

RIF1_44 prende anche il nome di "riferimento generico" in quanto neutro da vincoli di pinatura.

Su HL1 e HL2 (simboli Elemento) sono stati riportati i Pin come da configurazione.

Nel caso di modifiche sostanziali allo schema elettrico, si rende naturalmente necessaria una nuova elaborazione di Cross Reference.

ATTENZIONE : Per rimuovere completamente la pinatura, è necessario fare una nuova elaborazione di Cross disattivando "**Esegue Cross con Pinatura**" e "**Salvaguarda Pin**".

7.3 Errori

Il Cross Reference *(vedi par. 7.1)* è provvisto di diagnostica del disegno; durante l'elaborazione possono dunque presentarsi dei messaggi informativi oppure di errore.

- **Errori rilevati sui Componenti**
- **Errori rilevati sui Rimandi**

Errori rilevati sui Componenti

	Messaggio	Descrizione	Soluzione
1	**Errore: Omonimia Componente**	Nelle posizioni indicate sono presenti più simboli con lo stesso NOME. Il Cross Reference di questi componenti non viene eseguito.	Modificare il NOME dei Componenti con un valore disponibile. Premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione.
2	**Errore: Omonimia con un Componente**	Il simbolo ha lo stesso NOME di un simbolo Madre presente nella posizione indicata. Il Cross Reference di questi componenti non viene eseguito.	Modificare il NOME dei Componenti con un valore disponibile. Premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione.
3	**Errore: PLC - Omonimia Sinottico**	Nelle posizioni indicate sono presenti più simboli PLC - Sinottico con lo stesso NOME. Il Cross Reference di questi componenti non viene eseguito.	Modificare il NOME del PLC - Sinottico con un valore disponibile. Premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione.
4	**Errore: Componente senza NOME**	Nella posizione indicata e' presente un simbolo (senza attributo Pres) con l'attributo NOME vuoto.	Inserire un NOME al Componente. Premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione.
5	**Informazione: Configurazione PIN non trovata**	Il simbolo Madre non è inserito nell'elenco Archivio Prefissi oppure non è stato configurato per la registrazione dei PIN.	I valori di PIN sono già memorizzati nel simbolo oppure il Componente non necessita di registrazione dei PIN. Negli altri casi occorre configurare i PIN nell'Archivio Prefissi in "Configura Simboli" (Settaggi SPAC).
6	**Errore: Contatto \ Figlio senza NOME**	Nella posizione indicata e' presente un simbolo Figlio (Pres=F*) con attributo NOME vuoto.	Inserire un NOME al Contatto \ Figlio. Premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione.
7	**Informazione: Contatto \ Figlio con PIN ripetuti**	Sono stati rilevati dei simboli Contatto \ Figlio (appartenenti alla stessa Madre) che hanno i medesimi valori di PIN (accade quando si duplica un Contatto già provvisto di pinatura). Oppure sullo stesso simbolo ci sono due PIN uguali.	I valori di PIN dei Contatto \ Figlio vengono aggiornati automaticamente.
8	**Informazione: Contatto \ Figlio con PIN non trovati**	I simboli Contatto \ Figlio hanno valori di PIN diversi da quelli impostati sul Riferimento di Registrazione.	I valori di PIN dei Contatto \ Figlio vengono aggiornati automaticamente.
9	**Informazione: Contatto \ Figlio con PIN non corretti**	I simboli Contatto \ Figlio hanno valori di PIN vuoti.	I valori di PIN dei Contatto \ Figlio vengono aggiornati automaticamente.
10	**Informazione: Contatto \ Figlio senza attributi PIN**	Questo errore si verifica quando un simbolo Figlio (Pres=F*) e' privo degli attributi PIN e non è adeguato per il Cross Reference con la Pinatura.	Il Contatto \ Figlio non necessita di registrazione dei PIN oppure si deve sostituire il simbolo.
11	**Errore: Contatto \ Figlio senza Componente MADRE**	Questo errore si verifica quando un simbolo Figlio (Pres=F*) e' privo del relativo simbolo Madre (Pres=M), ad esempio un Contatto senza la relativa Bobina Relè.	Modificare il NOME del Contatto \ Figlio, premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione. In alternativa cancellare il Contatto.
12	**Contatto \ Figlio da ignorare**	Contatto \ Figlio escluso dalla elaborazione.	Premere su "Edita" per verificare l'impostazione.
13	**Errore: Componente MADRE senza NOME**	Nella posizione indicata e' presente un simbolo Madre (Pres=M) con attributo NOME vuoto.	Inserire un NOME al Componente. Premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione.

	Messaggio	Descrizione	Soluzione
14	**Informazione: Componente MADRE senza Contatti \ Figli**	Simbolo Madre senza Contatti \ Figli da registrare. Il simbolo Riferimento di Registrazione (dichiarato nell'attributo CODICE) non necessita di essere inserito.	Il simbolo Riferimento di Registrazione non viene disegnato, se presente viene automaticamente cancellato.
15	**Informazione: Componente MADRE con Rif. di Registrazione incluso**	Il simbolo Madre (Pres=M) ha il Riferimento di Registrazione incluso e non è adeguato per il Cross Reference con la Pinatura.	Il Componente non necessita di registrazione dei PIN oppure si deve sostituire il simbolo.
16	**Componente da ignorare**	Componente escluso dalla elaborazione.	Premere su "Edita" per verificare l'impostazione.
17	**Riferimento di Registrazione da ignorare**	Componente escluso dalla elaborazione.	Premere su "Edita" per verificare l'impostazione.
18	**Errore: Rimando senza NOME**	Nella posizione indicata e' presente un simbolo di Rimando (Pres=P , A) con l'attributo SEGNALE vuoto. Il Cross Reference di questo RIMANDO non viene eseguito.	Inserire un NOME al Rimando. Premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione.
19	**Errore: Superata la disponibilità di Contatti Aperti**	Nel Riferimento di Registrazione non sono sufficienti gli attributi REG per contenere le posizioni di tutti i Contatti Aperti trovati (Pres=FA). Il simbolo del Riferimento di Registrazione non viene inserito.	Sostituire il Rif. di Registrazione con un nuovo Contattore \ Ausiliario o inserire delle Testine Aggiuntive. Premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione. In alternativa cancellare i Contatti in esubero.
20	**Errore: Superata la disponibilità di Contatti Chiusi**	Nel Riferimento di Registrazione non sono sufficienti gli attributi REG per contenere le posizioni di tutti i Contatti Chiusi trovati (Pres=FC). Il simbolo del Riferimento di Registrazione non viene inserito.	Sostituire il Rif. di Registrazione con un nuovo Contattore \ Ausiliario o inserire delle Testine Aggiuntive. Premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione. In alternativa cancellare i Contatti in esubero.
21	**Errore: Superata la disponibilità di Contatti in Scambio**	Nel Riferimento di Registrazione non sono sufficienti gli attributi REG per contenere le posizioni di tutti i Contatti in Scambio trovati (Pres=FS). Il simbolo del Riferimento di Registrazione non viene inserito.	Sostituire il Rif. di Registrazione con un nuovo Contattore \ Ausiliario o inserire delle Testine Aggiuntive. Premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione. In alternativa cancellare i Contatti in esubero.
22	**Errore: Superata la disponibilità di Contatti di potenza Aperti**	Nel Riferimento di Registrazione non sono sufficienti gli attributi REG per contenere le posizioni di tutti i Contatti Aperti trovati (Pres=FAP , FT). Il simbolo del Riferimento di Registrazione non viene inserito.	Sostituire il Rif. di Registrazione con un nuovo Contattore \ Ausiliario o inserire delle Testine Aggiuntive. Premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione. In alternativa cancellare i Contatti in esubero.
23	**Errore: Superata la disponibilità di Contatti di potenza Chiusi**	Nel Riferimento di Registrazione non sono sufficienti gli attributi REG per contenere le posizioni di tutti i Contatti Chiusi trovati (Pres=FCP). Il simbolo del Riferimento di Registrazione non viene inserito.	Sostituire il Rif. di Registrazione con un nuovo Contattore \ Ausiliario o inserire delle Testine Aggiuntive. Premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione. In alternativa cancellare i Contatti in esubero.
24	**Errore: Superata la disponibilità di Contatti - Lampada**	Nel Riferimento di Registrazione non sono sufficienti gli attributi REG per contenere le posizioni di tutti i Contatti - Lampada trovati (Pres=FL). Il simbolo del Riferimento di Registrazione non viene inserito.	Sostituire il Rif. di Registrazione con un nuovo Contattore \ Ausiliario o inserire delle Testine Aggiuntive. Premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione. In alternativa cancellare i Contatti in esubero.
25	**Errore: Superata la disponibilità di Moduli - Figlio**	Nel Riferimento di Registrazione non sono sufficienti gli attributi REG per contenere le posizioni di tutti i Moduli - Figlio trovati (Pres=FM). Il simbolo del Riferimento di Registrazione non viene inserito.	Sostituire il Rif. di Registrazione, premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione. In alternativa cancellare i Moduli in esubero.
26	**Informazione: Contatto di potenza Chiuso registrato come normale**	Nel Riferimento di Registrazione non sono presenti gli attributi REG per il Contatto di potenza Chiuso trovato (Pres=FCP). La registrazione avviene come Contatto Chiuso normale (non di potenza).	Funzionamento normale con i Rif. di Registrazione generici (RIF1, RIF1_22, RIF1_44, RIF2, RIF3 ecc..). Negli altri casi premere su "Edita" per modificare il Rif. di Registrazione.

	Messaggio	Descrizione	Soluzione
27	**Informazione: Contatto in Scambio registrato come normale**	Nel Riferimento di Registrazione non sono presenti gli attributi REG per i Contatti in Scambio trovati (Pres=FS). La registrazione avviene come Contatto Chiuso con l'aggiunta di "sc".	Funzionamento normale con i Rif. di Registrazione generici (RIF1, RIF1_22, RIF1_44, RIF2, RIF3 ecc..). Negli altri casi premere su "Edita" per modificare il Rif. di Registrazione.
28	**Informazione: Contatti di potenza Aperti registrati come normali**	Nel Riferimento di Registrazione non sono presenti gli attributi REG per i Contatti di potenza Aperti trovati (Pres=FAP , FT). La registrazione avviene come Contatti Aperti normali (non di potenza).	Funzionamento normale con i Rif. di Registrazione generici (RIF1, RIF1_22, RIF1_44, RIF2, RIF3 ecc..). Negli altri casi premere su "Edita" per modificare il Rif. di Registrazione.
29	**Informazione: Contatto di potenza Aperto registrato come normale**	Nel Riferimento di Registrazione non sono presenti gli attributi REG per il Contatto di potenza Aperto trovato (Pres=FAP). La registrazione avviene come Contatto Aperto normale (non di potenza).	Funzionamento normale con i Rif. di Registrazione generici (RIF1, RIF1_22, RIF1_44, RIF2, RIF3 ecc..). Negli altri casi premere su "Edita" per modificare il Rif. di Registrazione.
30	**Errore: Rif. di Registrazione senza Componente MADRE**	Questo errore si verifica quando un simbolo Riferimento di Registrazione (Pres=R) e' privo del relativo simbolo Madre. Questo errore accade quando si modifica manualmente il NOME della Madre senza modificare il nome del Riferimento.	Il simbolo Riferimento di Registrazione viene automaticamente cancellato.
31	**Informazione: Rif. di Registrazione - simbolo obsoleto**	Il simbolo Madre è abbinato ad un Riferimento di Registrazione non aggiornato alla versione attuale del programma, nei casi in cui è possibile avviene l'automatica sostituzione.	Sostituire il Rif. di Registrazione, premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione.
32	**Errore: Riferimento di Registrazione non trovato**	Nel simbolo Madre l'attributo CODICE non è valido (Riferimento di Registrazione non trovato). Il simbolo deve essere presente nella cartella delle Librerie\Riferim.	Sostituire il Rif. di Registrazione, premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione.
33	**Errore: Rif. di Registrazione - Errore nei PIN**	Il Riferimento di Registrazione ha gli attributi PIN vuoti (o con valori ripetuti). Non è adeguato per il Cross Reference con la Pinatura.	Funzionamento normale con i Rif. di Registrazione generici (RIF1, RIF1_22, RIF1_44, RIF2, RIF3 ecc..). Negli altri casi premere su "Edita" per modificare il Rif. di Registrazione.
34	**Errore: Rif. di Registrazione - Errore di OFFSET**	Nel simbolo Riferimento di Registrazione l'attributo OFFSET non è valido (indica la posizione per l'inserimento della Testina Aggiuntiva). Il Cross Reference di questi componenti non viene eseguito.	Modificare il valore di OFFSET. Esempi con sintassi corretta: Rif. di Registrazione 12E "@0,-14" , Rif. di Registrazione 11P "@0,-22". Premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione.
35	**Errore: Rif. di Registrazione senza NOME**	Nella posizione indicata e' presente un simbolo Riferimento di Registrazione (Pres=R) con l'attributo MADRE vuoto.	Il simbolo Riferimento di Registrazione viene automaticamente cancellato.
36	**Informazione: PLC - Bit senza NOME**	Nella posizione indicata e' presente un simbolo BIT PLC (Pres=F_PLC) con attributo NOME vuoto.	Inserire il NOME della Scheda I\O di appartenenza (se necessario). Premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione.
37	**Informazione: Rif. di Registrazione differente da codice MADRE**	L'attributo CODICE del simbolo Madre è differente dal simbolo Riferimento di Registrazione presente sul disegno.	Il simbolo Riferimento di Registrazione viene automaticamente sostituito. Premere su "Edita" per selezionare un nuovo Riferimento di Registrazione.
38	**Informazione: Rif. di Registrazione - PIN ripetuti**	Il Riferimento di Registrazione e la Testina Aggiuntiva hanno valori di PIN in comune.	Se necessario, premere su "Edita" per selezionare un nuovo Riferimento di Registrazione.
39	**Errore: Configurazione PIN errata**	La configurazione dei PIN nell'elenco Archivio Prefissi non è corrispondente con gli attributi del simbolo.	Configurare i PIN nell'Archivio Prefissi in "Configura Simboli" (Settaggi SPAC) e premere su "Edita" per selezionare un nuovo Riferimento di Registrazione.
40	**Errore: Componente con PRES errato**	L'attributo PRES del Componente non è valido (oppure è vuoto). Il Cross Reference di questi componenti non viene eseguito.	Inserire un valore di PRES valido. Premere su "Edita" per verificare l'impostazione.

	Messaggio	Descrizione	Soluzione
41	**Informazione: Configurazione PIN non trovata**	Il simbolo Madre non è inserito nell'elenco Archivio Prefissi oppure non è stato configurato per la registrazione dei PIN.	I valori di PIN sono già memorizzati nel simbolo oppure il Componente non necessita di registrazione dei PIN. Negli altri casi occorre configurare i PIN nell'Archivio Prefissi in "Configura Simboli" (Settaggi SPAC).
42	**Errore: Componente MADRE senza CODICE**	Il simbolo segnalato dall'errore e' stato dichiarato in fase di costruzione come simbolo Madre (Pres=M), quindi deve contenere al suo interno anche l'attributo CODICE per l'abbinamento del Riferimento di Registrazione. Questi simboli devono essere modificati.	Memorizzare il simbolo con gli attributi mancanti.
43	**Errore: Componente MADRE senza OFFSET**	Il simbolo segnalato dall'errore e' stato dichiarato in fase di costruzione come simbolo Madre (Pres=M), quindi deve contenere al suo interno anche l'attributo OFFSET per le coordinate di inserimento del Riferimento di Registrazione indicato nel CODICE. Questi simboli devono essere modificati.	Memorizzare il simbolo con gli attributi mancanti.
44	**Errore: Componente con PRES errato**	L'attributo PRES del simbolo non è valido (oppure è vuoto). Il Cross Reference di questi componenti non viene eseguito.	Inserire un valore di PRES valido. Premere su "Edita" per verificare l'impostazione.
45	**Errore: Componente MADRE - Errore nel CODICE**	Nel simbolo Madre l'attributo CODICE è vuoto (senza Riferimento di Registrazione). Il Cross Reference di questi componenti non viene eseguito.	Premere su "Edita" per selezionare un nuovo Riferimento di Registrazione.
46	**Errore: Componente MADRE - Errore di OFFSET**	Nel simbolo Madre l'attributo OFFSET non è valido. Il Cross Reference di questi componenti non viene eseguito.	Modificare il valore di OFFSET. Esempi con sintassi corretta: Bobina Relè "@0,@-10,0" , Interruttore tripolare "@15,@-5,0". Premere su "Edita" per eseguire adesso questa operazione.

E' necessario sempre controllare sul disegno i componenti interessati dai precedenti messaggi.

Errori rilevati sui Rimandi

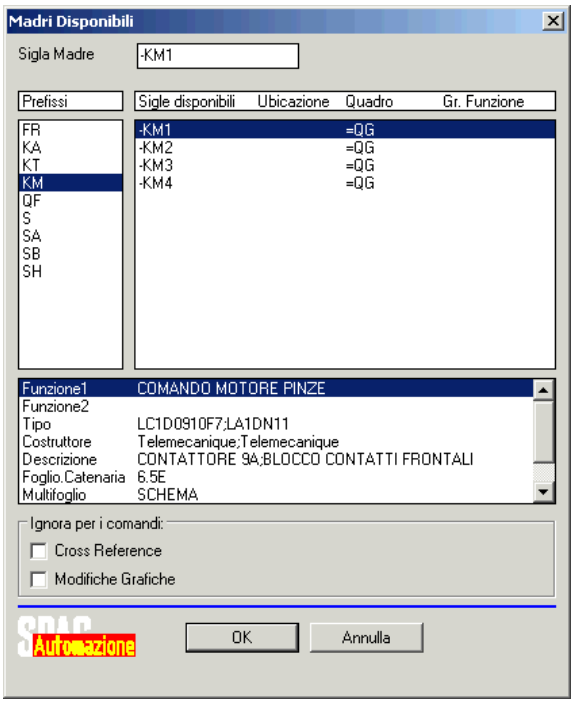
	Messaggio	Descrizione	Soluzione
1	**Errore: Rimando con PRES errato**	Nella posizione indicata e' presente un simbolo di Rimando con attributo Pres non valido (Pres=A sui rimandi di arrivo, Pres=P su quelli di partenza). Valori diversi da A o P non sono accettati.	Inserire un valore di PRES valido. Premere su "Edita" per verificare l'impostazione.
2	**Errore: Rimandi con la stessa coordinata X**	Sono stati rilevati Rimandi con lo stesso SEGNALE nella medesima coordinata X del foglio. Il Cross Reference di questi RIMANDI non viene eseguito.	Premere su "Edita" per inserire un valore di Diramazione \ Descrizione per ogni Rimando ripetuto. Il controllo avviene quando nel “Dimensione Fogli” (Settaggi SPAC) la catenaria è posizionata in Ascisse.
3	**Errore: Rimandi con la stessa coordinata Y**	Sono stati rilevati Rimandi con lo stesso SEGNALE nella medesima coordinata Y del foglio. Il Cross Reference di questi RIMANDI non viene eseguito.	Premere su "Edita" per inserire un valore di Diramazione \ Descrizione per ogni Rimando ripetuto. Il controllo avviene quando nel “Dimensione Fogli” (Settaggi SPAC) la catenaria è posizionata in Ordinate.
4	**Errore: Rimandi con le stesse coordinate**	Sono stati rilevati Rimandi con lo stesso SEGNALE nella medesima coordinata X \ Y del foglio. Il Cross Reference di questi RIMANDI non viene eseguito.	Premere su "Edita" per inserire un valore di Diramazione \ Descrizione per ogni Rimando ripetuto.
5	**Errore: Rimandi - Sequenza Partenza \ Arrivo non valida**	Sono stati rilevati Rimandi di Arrivo (Pres=A) consecutivi, uno si trova nello stesso foglio del Rimando di Partenza (Pres=P), l’altro su fogli successivi. Il Cross Reference di questi RIMANDI non viene eseguito.	Cancellare uno dei Rimandi di Arrivo.
6	**Errore: Rimando di Arrivo consecutivo**	Sono stati rilevati Rimandi di Arrivo (Pres=A) uguali e consecutivi su fogli diversi. Il Cross Reference di questi RIMANDI non viene eseguito.	Inserire tra i due un nuovo Rimando di Partenza con lo stesso SEGNALE.
7	**Errore: Rimando di Partenza consecutivo**	Sono stati rilevati Rimandi di Partenza (Pres=P) uguali e consecutivi su fogli diversi. Il Cross Reference di questi RIMANDI non viene eseguito.	Inserire tra i due un nuovo Rimando di Arrivo con lo stesso SEGNALE.
8	**Errore: Rimandi - Sequenza non valida**	Sono stati rilevati 2 o più Rimandi con lo stesso SEGNALE nel foglio. Il Cross Reference di questi RIMANDI non viene eseguito.	Premere su "Edita" per inserire un valore di Diramazione \ Descrizione sul Rimando ripetuto (quando sono collegati sullo stesso ramo). In alternativa cancellare uno dei Rimandi.
9	**Informazione: Rimando di Partenza singolo**	Nella pagina indicata e' presente un Rimando di Partenza (Pres=P) che non ha Arrivo su altri fogli.	Inserire (se necessario) un Rimando di Arrivo.
10	**Informazione: Rimando di Arrivo singolo**	Nella pagina indicata e' presente un Rimando di Arrivo (Pres=A) che non ha Partenza su altri fogli.	Inserire (se necessario) un Rimando di Partenza.

E’ necessario sempre controllare sul disegno i componenti interessati dai precedenti messaggi.

7.4 Cross in linea

Mentre s'inserisce sul disegno un Simbolo Figlio (contatto), si permette di associarlo direttamente alla posizione occupata sulla bobina (Simbolo Madre) in base alla sua disponibilità definita dal Codice (Simbolo Riferimento di Registrazione). E' una modalità che si attiva dai settaggi *(vedi par. 4.2)*.

Prendiamo come esempio l'inserimento di un contatto aperto (KM1) nei due modi:



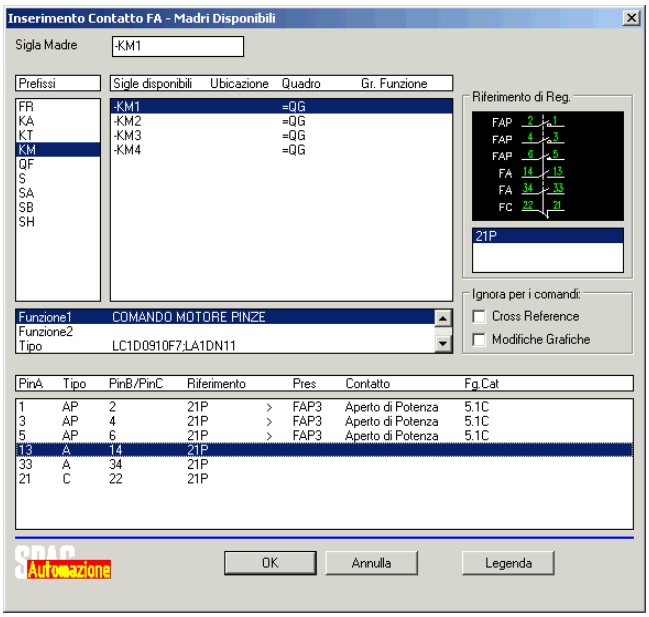
Cross in linea OFF

Si procede in modo tradizionale: viene dunque presentata la lista di tutte le sigle dei simboli madre disegnate.

La posizione occupata dal contatto (con i valori dei pin) verrà associata dal Cross Reference secondo l'ordine di elaborazione *(vedi par. 7.1 e 7.2)*.

Cross in linea di solito è impostato ad OFF quando non si utilizzano i pin.

Questa impostazione è adatta quando si usano riferimenti di registrazione generici (Rif1, Rif1_22, Rif1_44 ecc..).



Cross in linea ON

Si procede scegliendo la sigla della bobina, poi (nel basso del riquadro) la posizione occupata dal contatto con i rispettivi valori di pin.

Cross in linea di solito è impostato ad ON quando si vuole verificare subito la disponibilità della bobina senza attendere l'elaborazione generale e complessiva del Cross Reference (limitando la quantità di anomalie possibili).

Questa impostazione è adatta quando si intende scegliere i valori di pin.

Contrariamente i pin vengono in automatico associati secondo l'ordine di elaborazione.

Non è permesso digitare liberamente nel campo "Sigla Madre" (campo congelato) qualora sia attivo nelle preferenze il settaggio delle "**Sigle componenti uguali**".

ATTENZIONE : Per mantenere le informazioni introdotte con il "Cross in linea" occorre elaborare il Cross Reference generale usando l'opzione "**Salvaguarda Pin su Figli**".

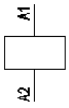
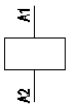
7.5 Legenda Cross

Pop-menù > ***Util > Utility Cross***

La legenda del Cross Reference è una funzione che deve essere utilizzata solo dopo aver eseguito l'elaborazione completa e definitiva della commessa.

Ogni nuova elaborazione di Cross comporta successivamente l'aggiornamento della relativa legenda.

LISTA CROSS REFERENCE

Simbolo \ Symbol	Reference	Dati Tecnici \ Technical Data
	5.5C 2 1 5.5C 4 3 5.5C 6 5 7.6B 14 13 6.6D 22 21 32 31	Sigla\Item: -KM3 Quadro\Board: =QG Fg.\Sh.: 6 Tipo \ Type : CSC45A312N Costruttore \ Marke : GE Power Controls Descrizione \ Device : CONTATTORE INS.CONDENS.45KVAR 1NA+2NC Funzione \ Use Type : COMANDO CARRELLO INDIETRO
	5.6C 2 1 5.6C 4 3 5.6C 6 5 14 13 44 43 22 21 32 31	Sigla\Item: -KM4 Quadro\Board: =QG Fg.\Sh.: 6 Tipo \ Type : Costruttore \ Marke : Descrizione \ Device : Bobina contattore Funzione \ Use Type : COMANDO MOTORE RULLI

Esempio di Legenda Cross Reference

Vengono prelevati dal disegno tutti simboli Madre con i relativi Riferimenti di registrazione ed inseriti in tabella come nella precedente figura, per ogni componente vengono inoltre riportati tutti i dati tecnici. L'opzione **"Solo simboli Madre"** permette di filtrare tutti i simboli della categoria Elemento *(vedi par. 17.1)* escludendoli.

E' possibile personalizzare la tabella e la posizione dei dati in essa contenuti per mezzo dell'apposita configurazione *(vedi "Legenda cross" par. 4.2)*.

Il colore scelto in configurazione *(vedi par. 4.2)* per l'inserimento dei testi, è rilevante ai fini delle operazioni di traduzione in lingua straniera *(vedi "Colore testi elaborati" par. 12.4)*.

La tabella di default contiene 12 simboli per ogni pagina, le pagine necessarie per completare la legenda, sono consecutive alla prima indicata come numero di partenza.

`Numero primo foglio per Legenda Cross :`

Se il foglio di destinazione è occupato, la funzione chiede se proseguire ugualmente oppure se si preferisce interrompere la procedura per scegliere un nuovo numero di pagina. Per i fogli successivi al primo, viene richiesta di volta in volta la conferma. Abilitando lo "**Svuota Foglio corrente**" si procede alla cancellazione di tutte le entità.

Se il foglio di destinazione è nuovo la funzione procede senza ulteriori richieste. I fogli successivi al primo vengono generati automaticamente in modo consecutivo.

Il simbolo tabella utilizzato come default è **LegendaC.dwg** presente nella cartella dei simboli, l'uso di eventuali tabelle personalizzate è possibile, purché siano presenti nella medesima cartella.

I simboli contenuti in queste tabelle sono puramente grafici, non vengono dunque presi in considerazione da nessun altro tipo di elaborazione.

7.6 Utility Cross Reference

- Vai al Foglio del Riferimento
- Elimina Cross Reference

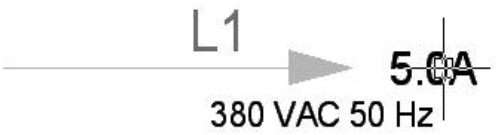
Vai al Foglio del Riferimento

Pop-menù > *Fogli*

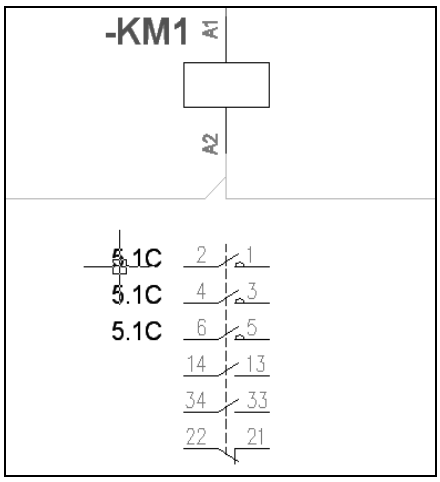
Questo comando esegue un **cambio foglio**, con destinazione corrispondente alla pagina contenuta nella registrazione selezionata. La funzione richiede :

`Selezionare un Rif. di Registrazione:`

Le figure di esempio mostrano selezioni di registrazioni per eseguire il **** Cambio foglio a pagina 5 ****.



Cambio Foglio selezionando la registrazione



Vedi : **Riepilogo**

Potete richiamare velocemente la funzione anche digitando sulla tastiera il comando “FX”.

Elimina Cross Reference

Pop-menù > *Util > Utility Cross*

Il comando permette di rimuovere il Cross Reference **sul Foglio o sul Multifoglio corrente**.

La rimozione avviene svuotando tutti i simboli dai riferimenti incrociati (attributi Reg e Reg*) e cancellando tutti i simboli Riferimento di Registrazione.

Il contenuto degli attributi Codice ed Offset **non viene ripristinato** ai valori originali di default.

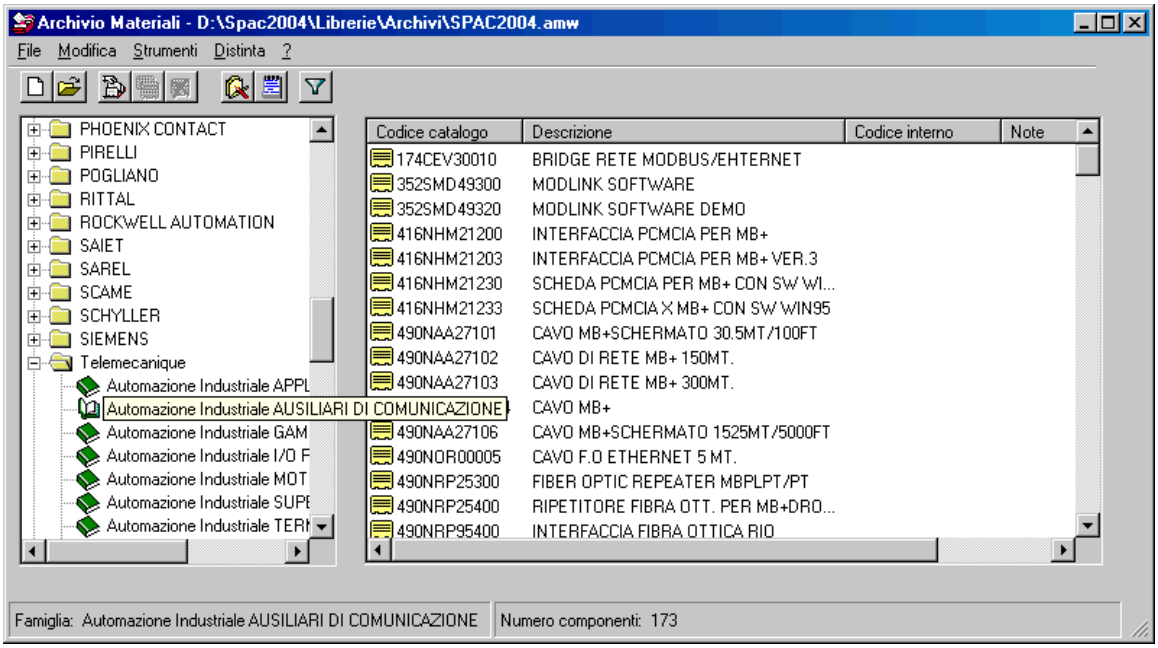
*Vedi “**7.1 Cross Reference**”*

8 Distinta Materiali

8.1 Database Materiali

La gestione del database materiali avviene con lo specifico programma Archivio Materiali.

Nell'ambiente di disegno è possibile accedere ed utilizzare l'archivio qui elaborato per associare i codici di materiale ai simboli presenti sullo schema *(vedi par. 8.2)*. Archivio Materiali è in grado di gestire più file di archivio, all'apertura si presenta con quello di default :



Ogni archivio è un file con estensione Amw, ognuno può contenere un numero infinito di costruttori. L'esempio della precedente figura mostra la struttura a 3 livelli di un archivio:

- **Costruttore:** è una cartella che contiene un numero illimitato di famiglie.
- **Famiglia:** è un gruppo che contiene un numero illimitato di codici.
- **Codice:** è quello di catalogo con la relativa descrizione e i dati commerciali dell'articolo.

Cliccando con il tasto destro del mouse su Costruttore, Famiglia e Codici si possono eseguire le operazioni di Inserimento, Cancellazione e Duplicazione, mentre cliccando 2 volte con il tasto sinistro si esegue l'operazione di Rinomina.

Nuovo	Questo comando permette di generare un archivio vuoto con un nuovo nome file .amw. E' possibile inserire manualmente nuovi Costruttori con relative famiglie di codici, oppure **importare** archivi già esistenti in diversi formati.
Apri	Permette di caricare un archivio già esistente, diverso da quello corrente che viene momentaneamente scaricato.
Salva con nome	E' possibile duplicare (con nome diverso) l'archivio corrente.

Informazioni sull'Archivio

	Visibili	Nascosti(e)
Costruttori	52	0
Famiglie	3369	0
Componenti	372265	0

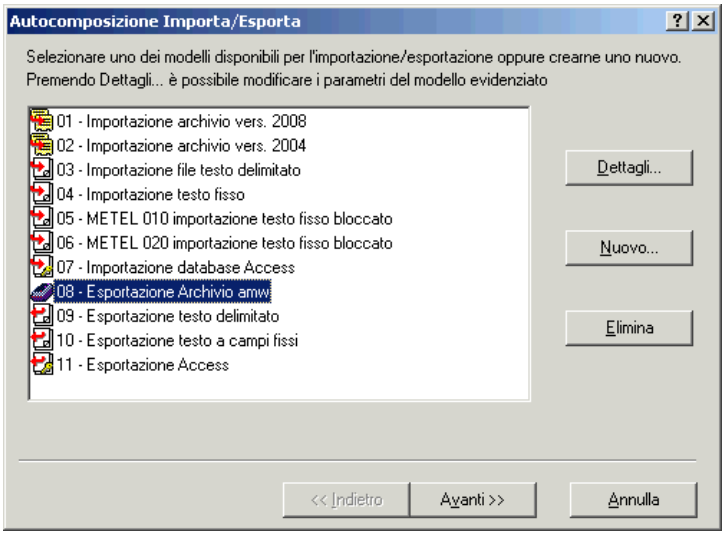
Cliccando con il tasto destro del mouse sul nome file dell'archivio, è possibile accedere alle informazioni.

Le informazioni rilevano il contenuto dell'archivio sotto forma di conteggio.

Questa funzione risulta essere particolarmente utile per verificare, al momento dell'apertura di un archivio, se eventualmente vi sono articoli "nascosti" *(vedi "Nascondi Dati")*.

Importa/Esporta Archivio

E' possibile importare nuovi codici di materiale in qualsiasi archivio, sia nuovo che esistente: i costruttori e gli articoli già esistenti vengono o meno aggiornati ed integrati, in base alle richieste che sono poste all'operatore durante l'importazione.


Autocomposizione Importa/Esporta
Selezionare uno dei modelli disponibili per l'importazione/esportazione oppure crearne uno nuovo.
Premendo Dettagli... è possibile modificare i parametri del modello evidenziato
01 - Importazione archivio vers. 2008
02 - Importazione archivio vers. 2004
03 - Importazione file testo delimitato
04 - Importazione testo fisso
05 - METEL 010 importazione testo fisso bloccato
06 - METEL 020 importazione testo fisso bloccato
07 - Importazione database Access
08 - Esportazione Archivio amw
09 - Esportazione testo delimitato
10 - Esportazione testo a campi fissi
11 - Esportazione Access
Dettagli...
Nuovo...
Elimina
<< Indietro
Avanti >>
Annulla

E' possibile importare listini **Me*tel** sia nei formati I che II (010 e 020).

I file delle precedenti versioni di Spac **dalla rel. 2004 fino alla 2007** si possono importare selezionando la specifica voce (*Import archivio vers. 2004*) di modello presente in elenco.

Le importazioni a "**Testo Fisso**" e "**Testo Delimitato**" devono essere personalizzate dall'utente secondo la struttura del file da importare.

Le esportazioni a "**Testo Fisso**" e "**Testo Delimitato**" devono essere personalizzate dall'utente secondo le esigenze.

Si consiglia di eseguire le varie importazioni all'interno di file amw nuovi, in modo che l'archivio sia vuoto e dunque più idoneo e veloce ad importare i dati.

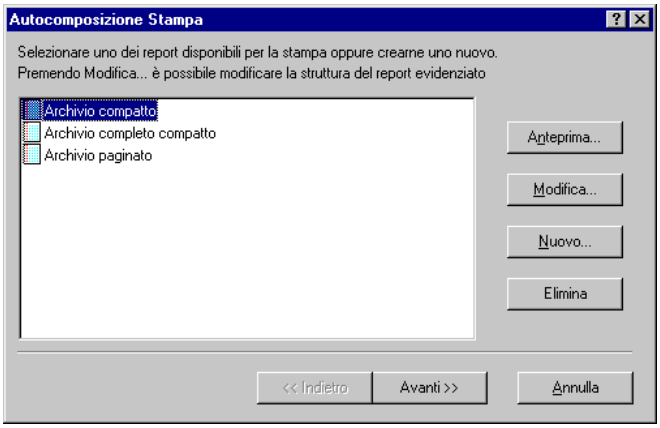
L'esportazione degli archivi avviene in due possibili formati di file, **ASCII** (delimitato o a campi fissi) e **ACCESS**, la configurazione di questi parametri si ottiene premendo "Dettagli".

Dettagli	Permette di analizzare e configurare le voci di Import/Export già esistenti. Per alcuni tipi di importazione non è permesso eseguire personalizzazioni, queste voci sono indicate come "Modello Bloccato".
Nuovo	E' possibile generare una nuova funzione di importazione o esportazione di archivi materiali (opzionale per usi di programmazione).
Elimina	Serve per rimuovere una funzione di Import/Export.

La composizione e la personalizzazione di nuovi modelli di Import/Export, è una operazione che viene consigliata solo ad utenti che hanno esperienza di programmazione.

Stampa Archivio

La stampa degli archivi materiali è completamente configurabile dall'utente in base alla specifiche esigenze, ogni composizione è una personalizzazione del formato di stampa.



Vi sono alcune configurazioni di stampa già pronte per l'uso, ognuna è un file **.lst** presente nella di cartella Distinta\Report.

La stampa "**Archivio compatto**" è in verticale, inoltre non sono presenti i codici Interni ed Ean, quindi la più adatta per il risparmio di pagine necessarie.

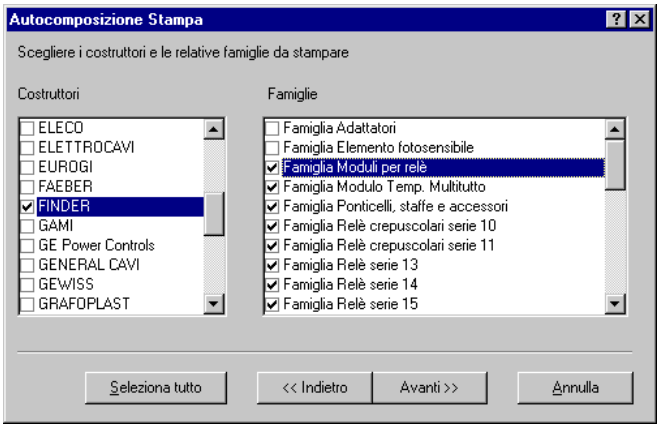
La stampa "**Archivio completo**" è in orizzontale, sono presenti tutte le informazioni principali degli articoli, quindi la più adatta per una stampa dettagliata.

Anteprima Consente di visualizzare a video le pagine che devono essere mandate in stampa, questa funzione è utile per controllare la disposizione dei dati in base alla composizione scelta.

Modifica Premendo "Modifica" si accede al **programma di personalizzazione del layout di pagina** (opzionale per usi di programmazione), è consigliabile in questa fase consultare le istruzioni e gli aiuti (help) che sono disponibili in linea.

Nuovo Permette di generare una nuova configurazione di stampa, anche in questo caso si accede al **programma di personalizzazione del layout di pagina** (opzionale per usi di programmazione). Le istruzioni sono contenute esclusivamente negli aiuti (help) disponibili in linea per ogni funzione.

Elimina Serve per rimuovere un modello di stampa.



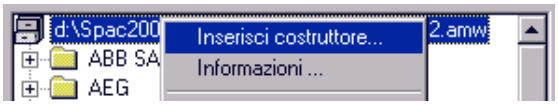
Dopo aver scelto una composizione di stampa tra quelle disponibili, si prosegue con **"Avanti>>"** per determinare quali sono i costruttori (e famiglie) interessati.

Seguite le successive istruzioni riportate a video.

La composizione di nuovi modelli di stampa è una operazione che viene consigliata solo ad utenti che hanno esperienza di programmazione.

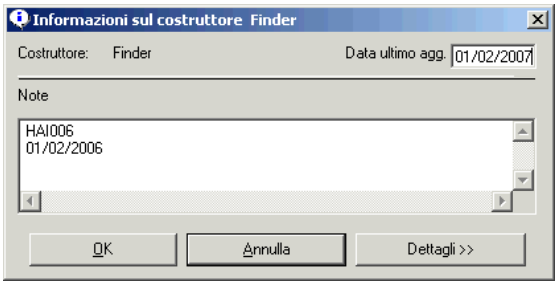
Inserire un codice

Prima di poter inserire manualmente un articolo di materiale, è necessario che già siano presenti il nome del Costruttore e la Famiglia (gruppo) di appartenenza.



Cliccando con il tasto destro del mouse sul nome file dell'archivio, è possibile accedere all'inserimento di un nuovo Costruttore.

Il tasto destro del mouse sul nome del nuovo Costruttore, provoca l'apertura di un menù da dove preleviamo prima le **Informazioni** e poi **Inserisci famiglia**.



Le informazioni possono essere scritte e modificate liberamente dall'utente.

Consistono in due campi: il primo è la Data, utile per riconoscere la validità del listino. Quando non c'è data compare "Ignota".

Il secondo è Note, di libero utilizzo, compare la scritta "Nessuna informazione memorizzata!" quando non viene usato.

Il nome della famiglia dev'essere scelto in modo da facilitare le ricerche degli articoli.

Con il tasto destro del mouse sul nome della nuova Famiglia possiamo ora scegliere il comando **Inserisci componente**, che provoca l'apertura del riquadro di "**Edit Codice**".

E' permesso **spostare** o **copiare** i codici tra un costruttore e l'altro:

Copia Si devono selezionare uno o più codici: questi devono essere trascinati all'interno di una Famiglia appartenente ad un Costruttore diverso da quello di partenza.

Non è possibile copiare i Codici tra le famiglie dello stesso costruttore, in quanto non sono ammessi doppi codici nel medesimo listino.

Durante il "trascina" sul cursore compare il simbolo **+** .

Sposta Si devono selezionare uno o più codici: tenendo premuto il tasto Shift [Ý] della tastiera, si devono trascinare i codici all'interno di una Famiglia diversa da quella di partenza (anche tra famiglie dello stesso costruttore).

Durante il "trascina" sul cursore non compare alcun simbolo.

Copia e Sposta agiscono allo stesso modo anche con una Famiglia intera.

Edit Codice

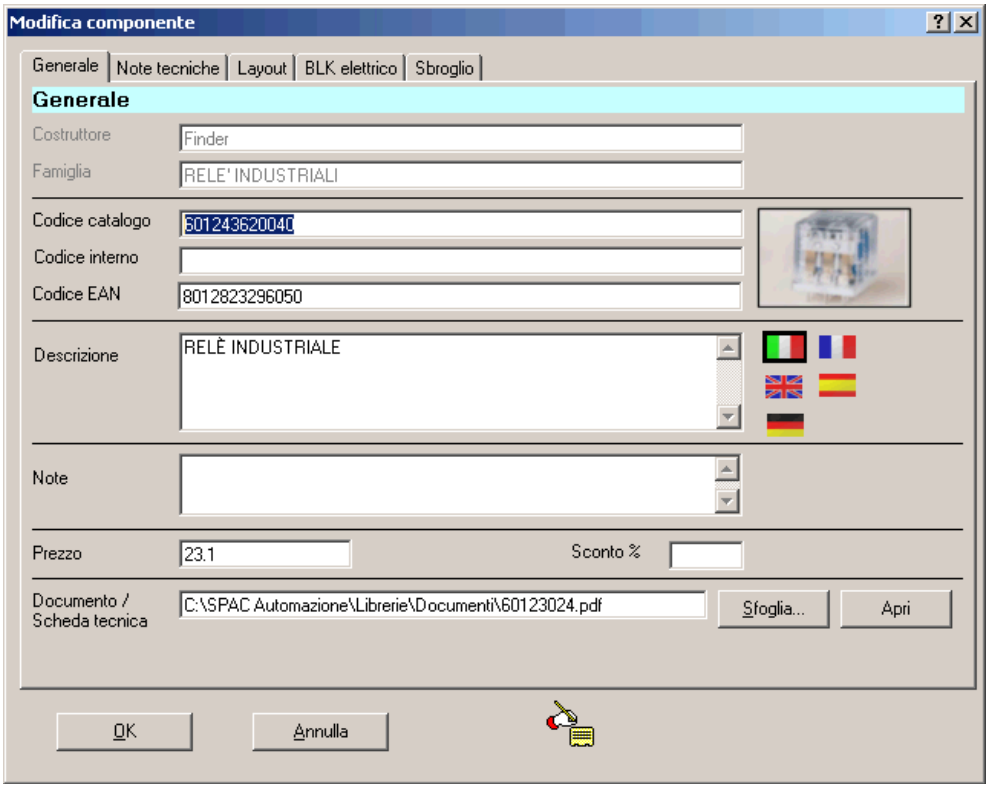
Facendo doppio clic su un codice esistente è possibile visualizzare e modificare le caratteristiche.

Il riquadro di dialogo è il medesimo che si presenta in fase di **inserimento di un nuovo articolo** e comprende le seguenti 5 schede di dati:

1. **Generale**
2. **Note Tecniche**
3. **Layout**
4. **BLK Elettrico**
5. **Sbroglio**

Generale

Facendo doppio clic su un codice esistente è possibile visualizzare e modificarne le caratteristiche.



Il Costruttore e la Famiglia sono due campi che non si possono modificare durante questa funzione (è possibile rinominarli facendo un doppio clic sulla voce in archivio).

Il **Codice catalogo** corrisponde al dato che viene scritto nell'attributo *Tipo* dei simboli sul disegno, durante l'operazione di "8.2 Gestione Materiali" (**campo obbligatorio**).

Il **Codice interno** corrisponde spesso ad una codifica aziendale e/o di magazzino, mentre il **Codice EAN (European Article Number)** è una codifica europea (dati non riportati sui simboli).

La **Descrizione** corrisponde al dato che viene scritto nell'attributo *Descrizione* dei simboli sul disegno, durante l'operazione di "8.2 Gestione Materiali".

Alcuni costruttori possiedono le descrizioni in lingue differenti. Premendo sulle bandierine poste a lato è possibile verificare la presenza di lingue alternative.

Il campo **Note** permette all'utente di inserire dei propri commenti aggiuntivi, è di libero utilizzo.

Nel **Prezzo** si consiglia di indicare il valore di listino, mentre lo **Sconto %** è gestito solamente dalla distinta materiali "esterna" (*Vedi "8.4 Distinta Materiali Esterna"*).

Il **Documento\Scheda Tecnica** si associa premendo il pulsante "Sfoglia..", è possibile associare un file di formato Doc (Word) oppure Pdf (Acrobat).

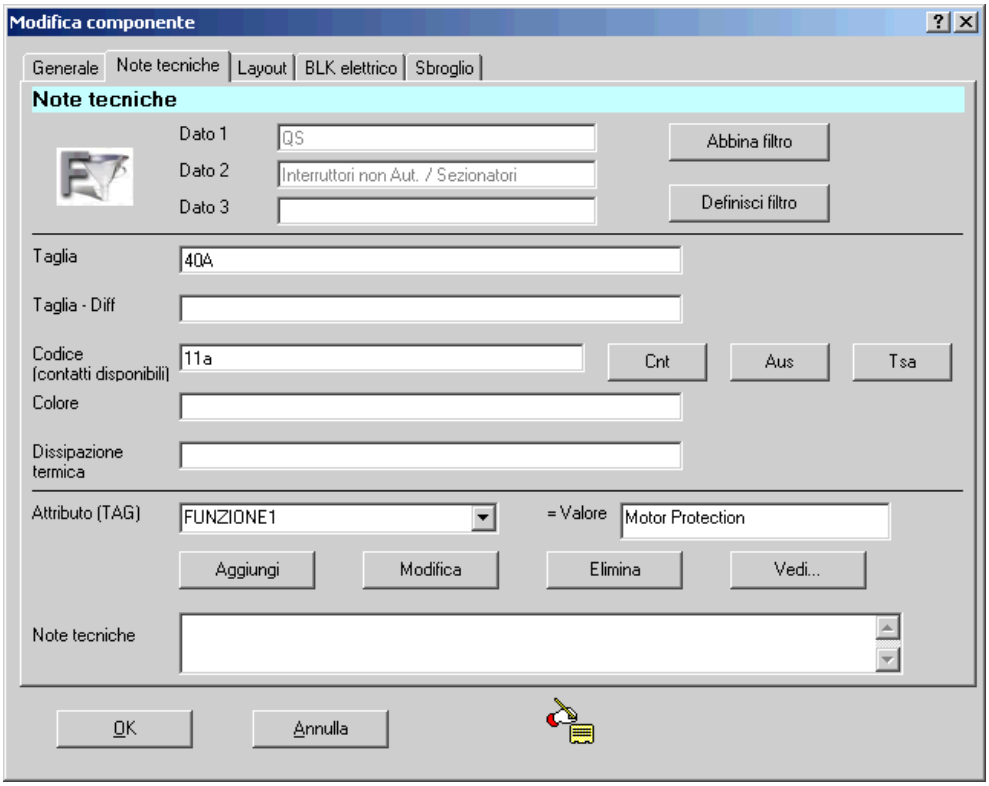
Premendo "Apri" è possibile consultare il documento precedentemente associato. L'utilità di questa configurazione è legata alla gestione del "Manuale Tecnico" *(vedi par. 8.3)*.

L'anteprima del prodotto viene visualizzata solo se nella cartella di Spac Librerie\Archivi\Images, è presente un file di immagine (formato bmp o jpg) con il nome corrispondente al codice catalogo.

Il **Codice catalogo** è l'unico campo obbligatorio, mentre la **Descrizione** è un campo fortemente consigliato (è visualizzata nella maggior parte delle configurazioni della Distinta Materiali).

Note Tecniche

Facendo doppio clic su un codice esistente è possibile visualizzare e modificarne le caratteristiche.



Questa scheda permette di personalizzare una serie di dati "tecnici" del materiale, oltre a gestire i filtri di selezione (premendo rispettivamente i pulsanti "Definisci Filtro" e "Abbina Filtro").

Taglia, **Taglia-Diff** , **Colore**, **Codice** e **Dissipazione Termica** (attributo Supporto) sono esempi di possibili attributi contenuti nel simbolo.

Il **Codice** corrisponde al nome del "Simbolo Riferimento di Registrazione" dal Cross-Reference, potete servirvi dei pulsanti "**Cnt**", "**Aus**" e "**Tsa**" per sfogliare tra quelli disponibili.

E' permesso associare delle informazioni a qualunque attributo presente nel simbolo, configurando il nome dell'attributo **(TAG)** e del rispettivo valore (**= Valore**):

Aggiungi	Serve per creare una nuova associazione TAG = Valore.
Modifica	Serve per confermare le modifiche ad una associazione esistente.
Elimina	Cancella l'associazione corrente.
Vedi	Apre la lista delle associazioni.

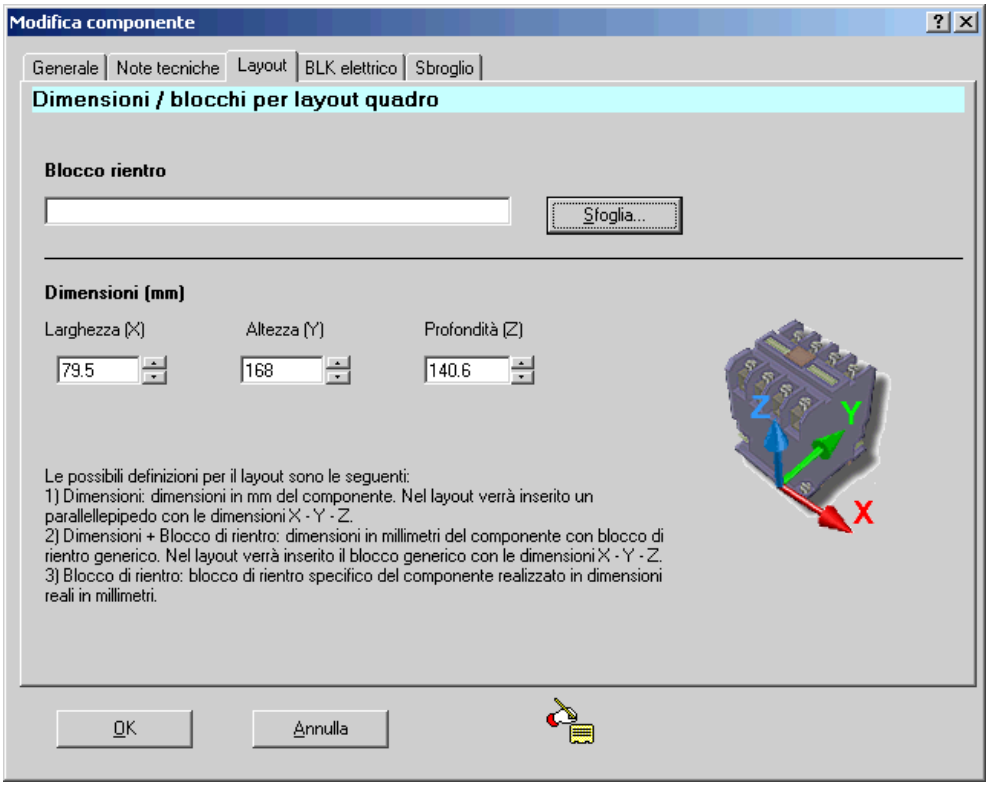
Esempio: se durante l'operazione di "Abbina Materiali" si vuole inserire (oltre ai dati commerciali di Costruttore, Tipo e Descrizione) "Motor Protection" nell'attributo "**Funzione1**" (del simbolo), occorre configurare i campi (TAG) = Valore come nella precedente figura.

La configurazione (TAG) = Valore sostituisce il sistema $Attributo=Informazione$ adottato nelle precedenti versioni di Spac.

ATTENZIONE: Note tecniche è un campo utilizzato per inserire dei commenti (di libero utilizzo), non è più valido per il sistema **$Attributo=Informazione$** come nelle precedenti versioni di Spac.

Layout

Facendo doppio clic su un codice esistente è possibile visualizzare e modificarne le caratteristiche.


Modifica componente
Generale
Note tecniche
Layout
BLK elettrico
Sbroglio
Dimensioni / blocchi per layout quadro
Blocco rientro
Sfoglia...
Dimensioni (mm)
Larghezza (X)
Altezza (Y)
Profondità (Z)
79.5
168
140.6
Le possibili definizioni per il layout sono le seguenti:
1) Dimensioni: dimensioni in mm del componente. Nel layout verrà inserito un parallelepipedo con le dimensioni X - Y - Z.
2) Dimensioni + Blocco di rientro: dimensioni in millimetri del componente con blocco di rientro generico. Nel layout verrà inserito il blocco generico con le dimensioni X - Y - Z.
3) Blocco di rientro: blocco di rientro specifico del componente realizzato in dimensioni reali in millimetri.
Z
Y
X
OK
Annulla

Vedi : **15.3 Gestore Topografico**

Nel campo **Dimensioni (mm)** occorre impostare le misure reali del componente: le dimensioni vengono utilizzate per automatizzare le procedure di disegno del topografico quadro elettrico (viene inserito un blocco rettangolare generico usando il simbolo **Ly_Default**).

In alternativa è possibile inserire direttamente nel campo **Blocco di rientro**, il nome del simbolo grafico da utilizzare.

Premendo il pulsante “Sfoglia..” è possibile scegliere un simbolo specifico tra quelli disponibili nella cartella delle Librerie**GestTop**.

Configurando sia le **Dimensioni** che il **Blocco di rientro** la priorità dipende dal tipo di blocco:

- Con i simboli “**reali**” viene data priorità al blocco, le dimensioni vengono ignorate.
- Con i simboli “**generici**”, viene disegnato il simbolo con le dimensioni impostate.

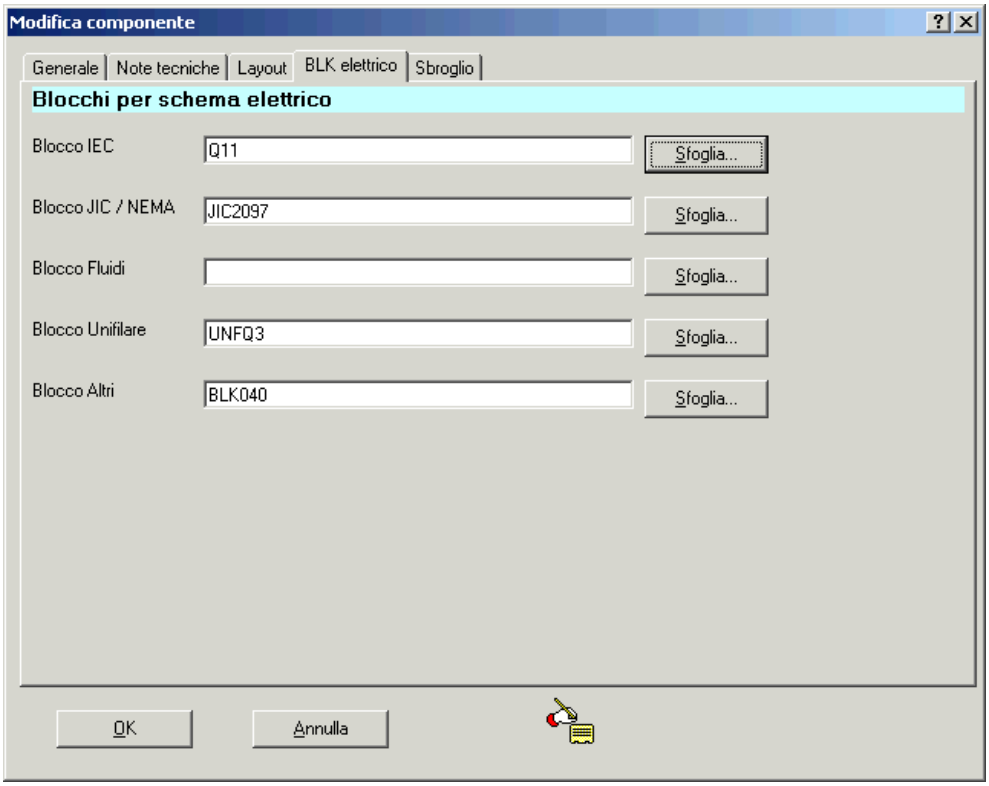
I simboli “reali” sono quelli disegnati con le vere misure del componente (ingombro reale), mentre quelli “generici” sono disegnati in grandezza 1x1x1 *(vedi “Dimensioni e Scelta blocco” par. 15.3)*.

Non esiste una regola per distinguere a priori i simboli “reali” dai “generici”.

(I simboli installati con Spac si possono distinguere solitamente dal nome, quelli con prefisso LY_ sono generici, mentre quelli LY- sono reali).

BLK Elettrico

Facendo doppio clic su un codice esistente è possibile visualizzare e modificarne le caratteristiche.



Vedi : **8.6 DbCenter**

Ogni singolo Codice, **può corrispondere ad un simbolo grafico** delle quattro principali librerie (IEC, JIC, Fluidi e Unifilare), più una configurazione generica (denominata "**Blocco Altri**") che permette di far corrispondere al codice un qualunque simbolo (facente parte delle librerie di Spac), ad esempio un **Blk creato dall'utente** (*Vedi "17.3 Simboli Blk"*).

Questa configurazione viene utilizzata dalla "**Modalità di disegno**" del DbCenter *(vedi par. 8.6)*.

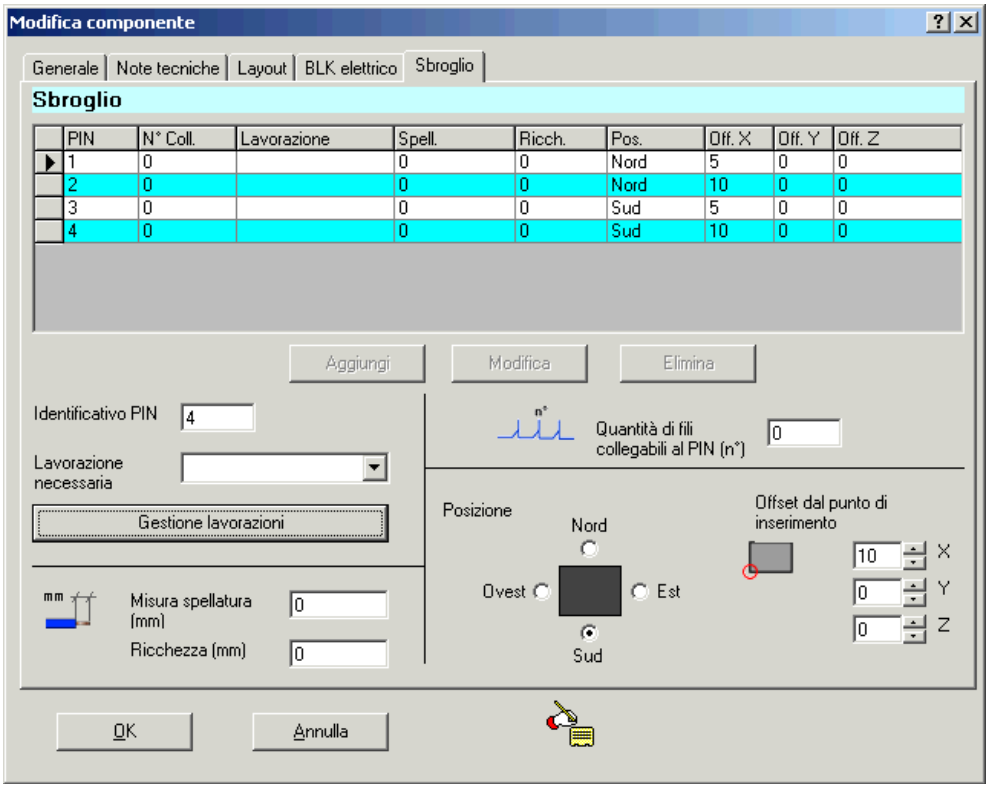
Il simbolo configurato nel campo "Blocco Altri" viene utilizzato nei due seguenti casi:

1 – quando si usa una libreria differente da IEC, JIC, Fluidi o Unifilare.

2 – se per la libreria corrente (IEC, JIC, Fluidi o Unifilare) non è configurato nessun simbolo.

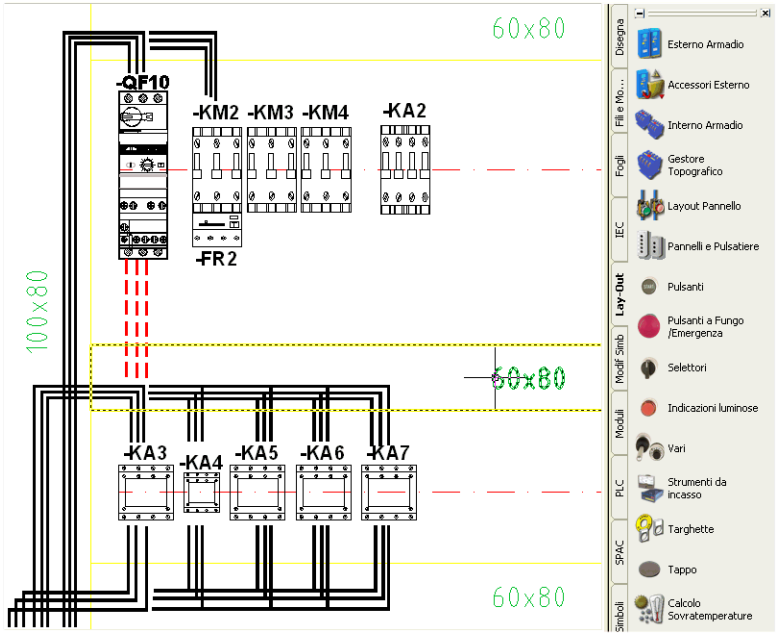
Sbroglio

Facendo doppio clic su un codice esistente è possibile visualizzare e modificarne le caratteristiche.



Questa configurazione viene utilizzata dal comando "**15.8 Sbroglio Quadro**".

Lo "Sbroglio" è un programma per eseguire l'analisi e l'ottimizzazione dei percorsi di fili e cavi, si integra nell'ambiente di Spac Automazione consentendo una gestione più avanzata delle funzioni di "**15.3 Gestore Topografico**".



In questa immagine è mostrato un esempio di sviluppo di fili e cavi, ottenuto in con il modulo di sbroglio.

Modulo di Sbroglio.

Vedi : **15.8 Sbroglio Quadro**

Strumenti

- **Definisci Filtro**
- **Abbina Filtro**
- **Applica Filtro**
- **Trova Codici**
- **Nascondi Dati**
- **Gestore componenti nascosti**
- **Import file Morsetti (DAT)**
- **Opzioni**

Definisci Filtro

Permette di definire i filtri da abbinare ai materiali presenti nel database.

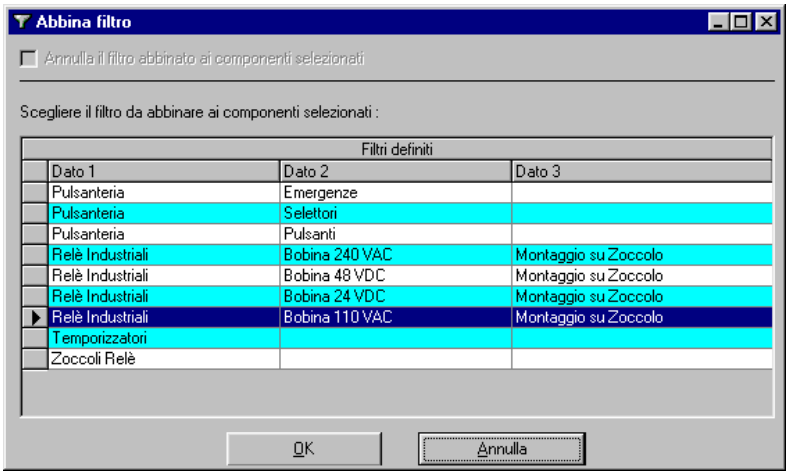
Con "**Applica Filtro**" vengono nascosti nell'archivio, tutti i componenti che non corrispondono alle tipologie impostate, in questo modo si possono effettuare ricerche semplificate e mirate ad una determinata categoria di oggetti.

Vedi "**Applica Filtro**".

I filtri sono di tre livelli, Dato 1, Dato 2 e 3. Non è necessario che un filtro abbia tutti e tre i dati, si può quindi creare un filtro che abbia solo il dato 1.

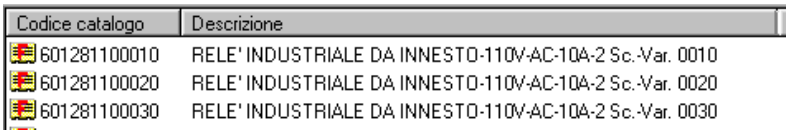
La finestra si presenta suddivisa in due parti, una per la digitazione di nuovi dati, l'altra per la selezione di dati già inseriti (questo permette una congruenza delle voci). Nell'esempio vediamo la creazione di un filtro per Relè Industriali con Bobina a 110 VAC e montaggio a Zoccolo, si potrà successivamente, ad esempio, creare un filtro che utilizza gli stessi Dati 1 e Dati 3 ma con Dato 2 per Bobine a 24 VDC. La memorizzazione del filtro avviene premendo "OK".

Abbina Filtro


Abbina filtro
Annulla il filtro abbinato ai componenti selezionati
Scegliere il filtro da abbinare ai componenti selezionati :
Filtri definiti
Dato 1 | Dato 2 | Dato 3
Pulsanteria | Emergenze
Pulsanteria | Selettori
Pulsanteria | Pulsanti
Relè Industriali | Bobina 240 VAC | Montaggio su Zoccolo
Relè Industriali | Bobina 48 VDC | Montaggio su Zoccolo
Relè Industriali | Bobina 24 VDC | Montaggio su Zoccolo
Relè Industriali | Bobina 110 VAC | Montaggio su Zoccolo
Temporizzatori
Zoccoli Relè
OK
Annulla

Permette di associare un filtro (tra quelli già definiti) ad uno o più componenti dell'archivio materiali.

Dopo avere selezionato i componenti in archivio , si accede al comando tramite il menù contestuale del tasto destro del mouse.


Codice catalogo | Descrizione
6012811000010 | RELE' INDUSTRIALE DA INNESTO-110V-AC-10A-2 Sc.-Var. 0010
6012811000020 | RELE' INDUSTRIALE DA INNESTO-110V-AC-10A-2 Sc.-Var. 0020
6012811000030 | RELE' INDUSTRIALE DA INNESTO-110V-AC-10A-2 Sc.-Var. 0030

I codici che sono abbinati a filtri vengono evidenziati sul simbolo con il carattere "**F**" (come da figura).

Vedi "**Definisci Filtro**".

Per liberare un componente da un filtro occorre eseguire la medesima procedura, abilitando l'apposita voce "**Annulla filtro abbinato ai componenti selezionati**".

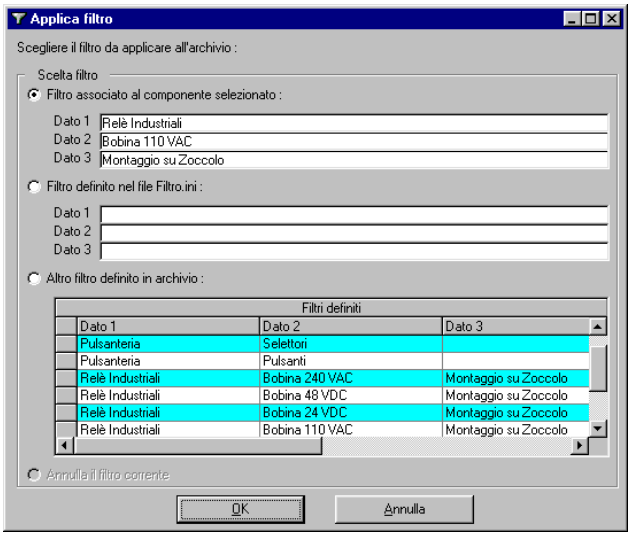
Le icone

Identifica un singolo codice materiale.

Identifica un singolo codice materiale abbinato ad un **Filtro**.

Applica Filtro

Quando si applica un filtro, vengono nascosti nell'archivio tutti i componenti che non corrispondono alle tipologie impostate, in questo modo si possono effettuare ricerche semplificate e mirate ad una determinata categoria di oggetti.


Applica filtro
Scegliere il filtro da applicare all'archivio :
Scelta filtro
Filtro associato al componente selezionato :
Dato 1 Relè Industriali
Dato 2 Bobina 110 VAC
Dato 3 Montaggio su Zoccolo
Filtro definito nel file Filtro.ini :
Dato 1
Dato 2
Dato 3
Altro filtro definito in archivio :
Filtri definiti
Dato 1 | Dato 2 | Dato 3
Pulsanteria | Selettori
Pulsanteria | Pulsanti
Relè Industriali | Bobina 240 VAC | Montaggio su Zoccolo
Relè Industriali | Bobina 48 VDC | Montaggio su Zoccolo
Relè Industriali | Bobina 24 VDC | Montaggio su Zoccolo
Relè Industriali | Bobina 110 VAC | Montaggio su Zoccolo
Annulla il filtro corrente
OK
Annulla

Filtro associato al componente selezionato:

viene presentato il filtro abbinato al componente selezionato nell'archivio.

Filtro definito nel file Filtro.ini:

(vedi par. 8.8).

Altro filtro definito in archivio:

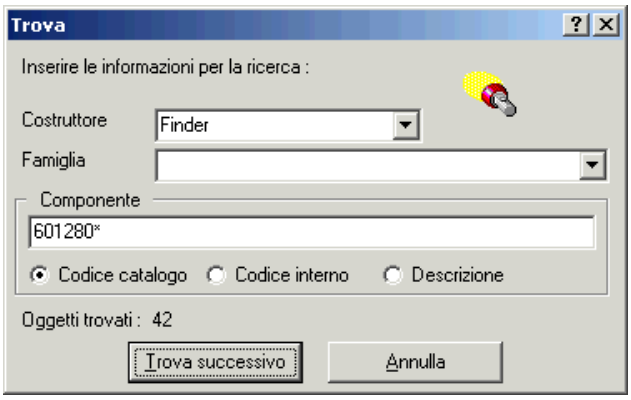
si seleziona un filtro impostato con "Definisci Filtro".

Alla conferma l'Archivio Materiali viene "filtrato", saranno presentati solo i componenti che soddisfano il filtro selezionato.

Per ripristinare l'archivio completo è sufficiente agire sul tasto "Annulla filtro".

Trova Codici

Questa funzione è utile per cercare rapidamente un codice all'interno dell'archivio corrente. La ricerca avviene all'interno di un singolo costruttore quando ne viene inserito il nome, in caso contrario vengono considerati tutti i costruttori che compongono l'archivio.



Nell'esempio di figura abbiamo inserito la sigla "**601280***" come chiave di ricerca; per il costruttore indicato vengono dunque ricercati tutti i codici che iniziano in quel modo.

Premendo "**Trova Successivo**" si scorre l'archivio visualizzando le posizioni di tutti i codici trovati.

Uscendo dalla funzione senza premere Annulla, la ricerca rimane in memoria per essere continuata nel successivo utilizzo.

E' fondamentale inserire il carattere "*", contrariamente viene cercato un solo codice.

Nascondi Dati

Questa funzione è utile per congelare Costruttori, Famiglie e Codici che non sono di frequente utilizzo, rendendo così l'archivio più snello e semplice da consultare.

Su qualunque dato, con un clic del tasto destro del mouse è possibile accedere al comando **Nasconde(i)**.

Il comando "**Informazioni sull'Archivio**" rileva immediatamente se ci sono eventuali codici nascosti all'interno di un archivio di materiali, le informazioni nascoste si rendono visibili con l'uso del comando "**Gestore componenti nascosti**".

Gestore componenti nascosti

Questa funzione è utile per scongelare i Costruttori, Famiglie e Codici che sono stati resi invisibili dalla consultazione dell'archivio con l'uso del comando "**Nascondi Dati**".

Il comando "**Informazioni sull'Archivio**" rileva la presenza di eventuali codici nascosti all'interno di un archivio di materiali.

Import file Morsetti (DAT)

Permette di importare gli archivi contenuti nei file (con estensione DAT) forniti da specifici costruttori, oppure dal file di archivio **Morsetti.Dat** delle precedenti versioni di Spac.

Opzioni

Permette di impostare l'archivio di materiali (file con estensione .amw) da usare come default all'apertura dei programmi che ne fanno uso.

Utilità Archivio

Sono presenti due comandi dedicati alla manutenzione degli archivi.

Compatta Archivio

E' necessario eseguire questa operazione sugli archivi che hanno subito notevoli modifiche ed aggiornamenti. La compattazione provvede ad ordinare i dati in modo da renderne più rapida la consultazione.

Non è possibile comprimere l'archivio corrente di lavoro.

La compattazione permette di ridurre il peso del file dopo la cancellazione di molti dati.

Ripristina Archivio

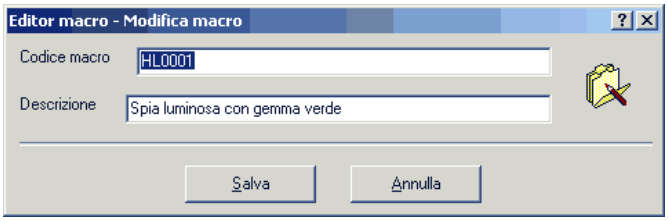
Il ripristino permette di caricare archivi che risultano danneggiati.

La possibilità di recupero è proporzionata comunque all'entità e al tipo di errori presenti nel file danneggiato.

E' necessario sempre verificare il contenuto di un archivio ripristinato, in quanto alcuni dati potrebbero non essere più presenti, in quanto eliminati durante l'operazione per permettere il recupero.

Edit Macro

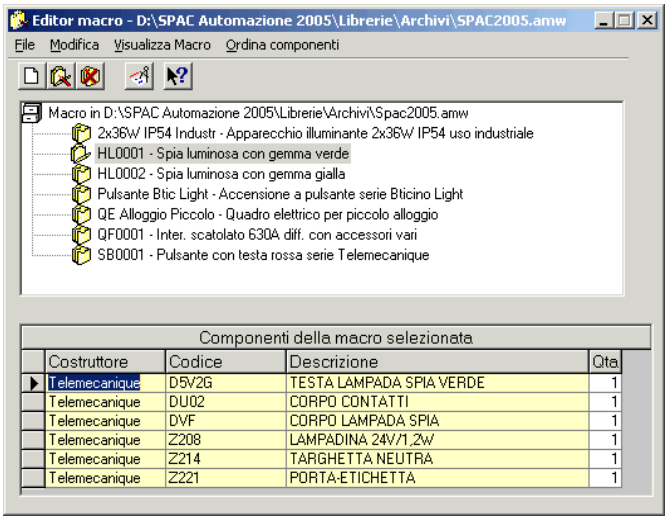
Con questo comando si accede al programma di gestione dei macrocodici (ossia codice che rappresenta la somma di più codici).



Premendo **Nuovo** occorre come prima operazione immettere il nome del macro e la relativa descrizione.

Premendo **Salva** il macro viene memorizzato del file .amw del corrente archivio materiali.

Per completare la macro è necessario prelevare i codici dall'archivio materiali, si consiglia dunque di affiancare le due finestre di programma per rendere più agevole l'operazione.


Editor macro - D:\SPAC Automazione 2005\Librerie\Archivi\SPAC2005.amw
File Modifica Visualizza Macro Ordina componenti
Macro in D:\SPAC Automazione 2005\Librerie\Archivi\Spac2005.amw
2x36W IP54 Industr - Apparecchio illuminante 2x36W IP54 uso industriale
HL0001 - Spia luminosa con gemma verde
HL0002 - Spia luminosa con gemma gialla
Pulsante Btic Light - Accensione a pulsante serie Bticino Light
QE Alloggio Piccolo - Quadro elettrico per piccolo alloggio
QF0001 - Inter. scatolato 630A diff. con accessori vari
SB0001 - Pulsante con testa rossa serie Telemecanique
Componenti della macro selezionata
Costruttore Codice Descrizione Qta
Telemecanique D5V2G TESTA LAMPADA SPIA VERDE 1
Telemecanique DU02 CORPO CONTATTI 1
Telemecanique DVF CORPO LAMPADA SPIA 1
Telemecanique Z208 LAMPADINA 24V/1,2W 1
Telemecanique Z214 TARGHETTA NEUTRA 1
Telemecanique Z221 PORTA-ETICHETTA 1

Per **inserire** il codice di un articolo, bisogna prima selezionarlo dall'archivio materiali, poi lo si **trascina** nell'apposito spazio dei "Componenti della macro selezionata"; fino ad ottenere un risultato simile a quello in figura.

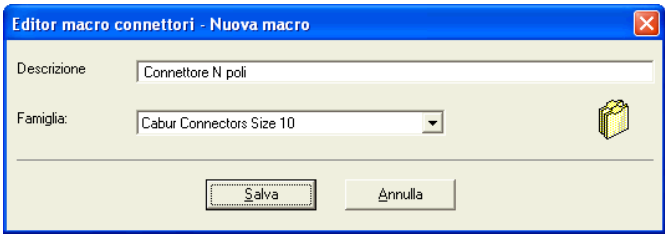
Dei codici facenti parte di una macro è modificabile solamente il dato della quantità.

Per **cancellare** un codice è sufficiente selezionarlo e poi premere il tasto **"Canc"** da tastiera.

La composizione della macro è ottenibile anche con le operazioni di copia e incolla (Ctrl+C e Ctrl+V), eseguite tra l'Archivio Materiali e l'Editor Macro.

Edit Macro Connettori

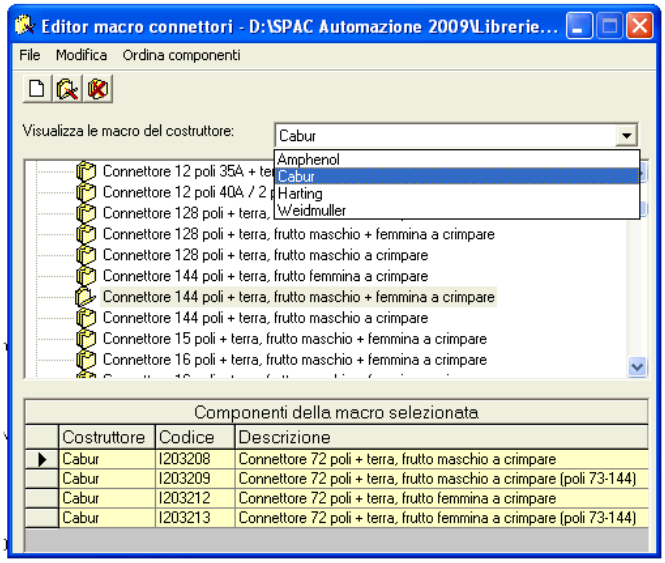
Il comando apre la gestione dei **macrocodici "Connettori"** (somma di più codici) e permette la costruzione della Tipologia "**Spina M+F**" (*connettore completo*) usato nell'Archivio dei Connettori.



Premendo **Nuova Macro** viene richiesta una descrizione e la famiglia di codici dove la si vuole memorizzare (vengono mostrate tutte le famiglie contenute nell'archivio del costruttore scelto).

Premendo **Salva** il macro "Connettore" viene memorizzato del file .amw

Per costruire la macro è necessario prelevare i codici dall'archivio materiali, si consiglia dunque di affiancare le due finestre di programma per rendere più agevole l'operazione.

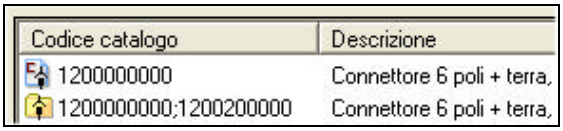

Editor macro connettori - D:\SPAC Automazione 2009\Librerie...
File Modifica Ordina componenti
Visualizza le macro del costruttore:
Cabur
Amphenol
Cabur
Harting
Weidmuller
Connettore 12 poli 35A + te
Connettore 12 poli 40A / 2
Connettore 128 poli + terra,
Connettore 128 poli + terra, frutto maschio + femmina a crimpare
Connettore 128 poli + terra, frutto maschio a crimpare
Connettore 144 poli + terra, frutto femmina a crimpare
Connettore 144 poli + terra, frutto maschio + femmina a crimpare
Connettore 144 poli + terra, frutto maschio a crimpare
Connettore 15 poli + terra, frutto maschio + femmina a crimpare
Connettore 16 poli + terra, frutto maschio + femmina a crimpare
Componenti della macro selezionata
Costruttore Codice Descrizione
Cabur I203208 Connettore 72 poli + terra, frutto maschio a crimpare
Cabur I203209 Connettore 72 poli + terra, frutto maschio a crimpare (poli 73-144)
Cabur I203212 Connettore 72 poli + terra, frutto femmina a crimpare
Cabur I203213 Connettore 72 poli + terra, frutto femmina a crimpare (poli 73-144)

Per **inserire** il codice di un articolo, bisogna prima selezionarlo dall'archivio materiali, poi lo si **trascina** nell'apposito spazio dei "Componenti della macro selezionata"; fino ad ottenere un risultato simile a quello in figura.

Per **cancellare** un codice è sufficiente selezionarlo e poi premere il tasto **"Canc"** da tastiera.

Vedi "Archivio dei Connettori".

Le icone



Le differenti icone distinguono i codici "Spina M+F" (macro) dai codici "Spina-M" *(maschio)* e "Spina-F" *(femmina)*.

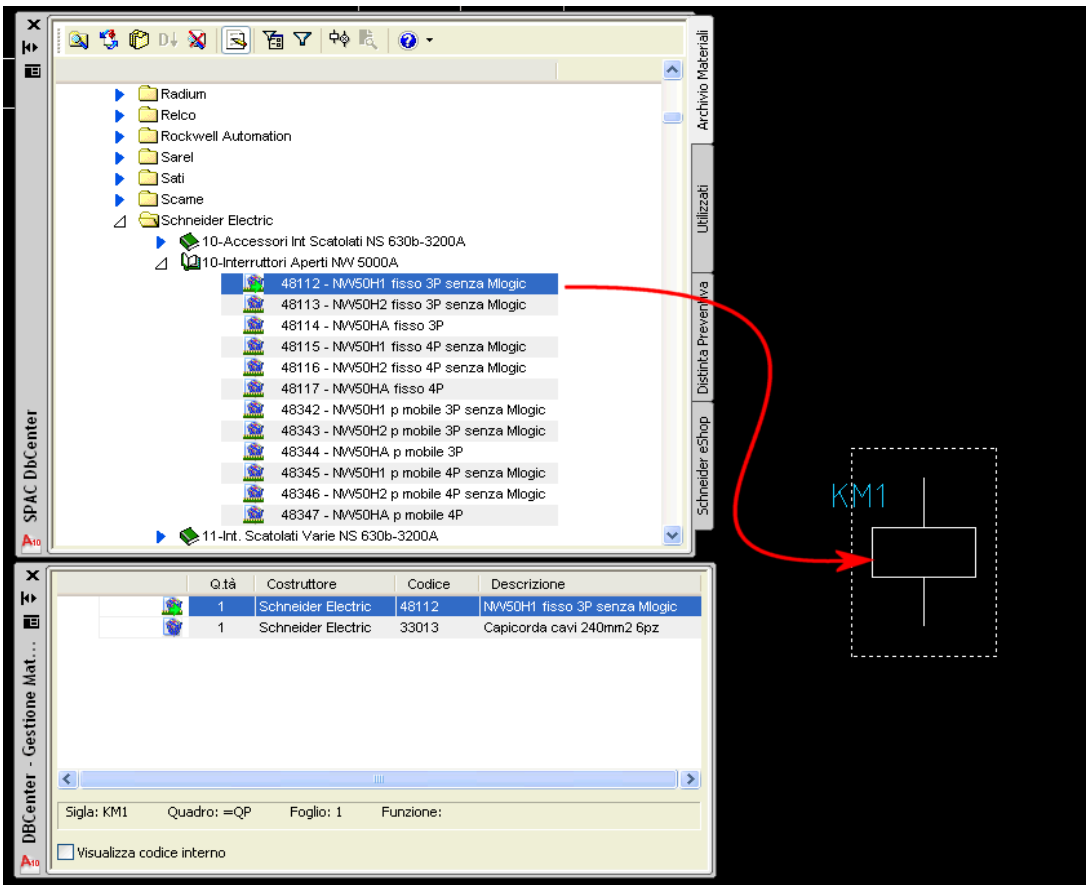
Identifica un singolo codice della **tipologia Spina\Connettore** ("Spina-M" e "Spina-F").

Identifica un macro codice della **tipologia Macro Connettore** ("Spina-M+F").

La macro del "connettore" è componibile solo usando codici di materiali dello stesso costruttore.

8.2 Gestione Materiali

L'associazione del materiale avviene usando il DBCenter *(vedi "8.6 DbCenter")*, i codici materiali vengono **trascinati con il mouse** (Drag&Drop) **direttamente sul simbolo** oppure nella finestra "Gestione Materiali".



Finestra del DBCenter (in alto) e della Gestione Materiali (in basso).

Il nuovo codice di materiale **viene aggiunto** (senza ulteriori richieste) a quelli eventualmente già presenti nel simbolo formando un macrocodice "locale".

Il nuovo codice di materiale **sostituisce tutti quelli già eventualmente presenti** nel simbolo se viene premuto il tasto Shift [Ý] da tastiera (il tasto Shift deve essere premuto prima di iniziare il trascinamento).

I codici usati per associare il materiale ai simboli, vengono memorizzati nella tab "**Utilizzati**" formando una lista di quelli preferiti (o di frequente utilizzo), questa lista può essere facilmente modificata ed esportata in caso di riutilizzo (ad esempio per un progetto simile a quello che state realizzando).

Per visualizzare \ modificare i codici di materiale di un componente sul disegno è sufficiente selezionare i simbolo grafico, premere il pulsante "Esc" da tastiera per disattivare la selezione.

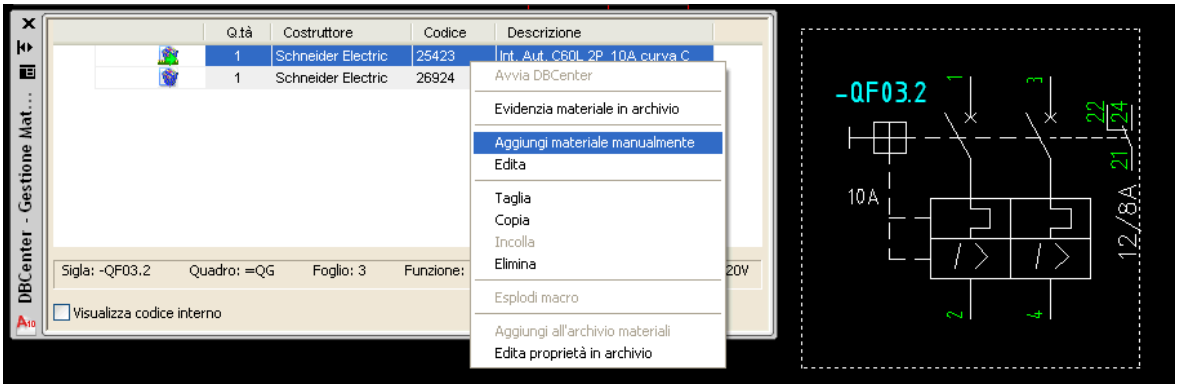
Vedi "8.1 Database Materiali".

La finestra "Gestione Materiali" è richiamabile anche dai comandi "16.1 Inserimento simboli" e dalla "Configurazione Simboli" *(vedi par. 4.2)*.

ATTENZIONE:

Evitare l'inserimento dei dati con la compilazione manuale gli attributi dei simboli (Costruttore, Tipo e Descrizione).

La finestra della “Gestione Materiali” permette molteplici funzioni, tutte raggruppate nel menù contestuale del tasto destro del mouse.



Finestra della Gestione Materiali.

Avvia DbCenter

Permette di avviare il DbCenter quando la finestra “Gestione Materiali” è stata richiamata dai comandi “16.1 Inserimento simboli” oppure da “Configurazione Simboli” *(vedi par. 4.2)*.

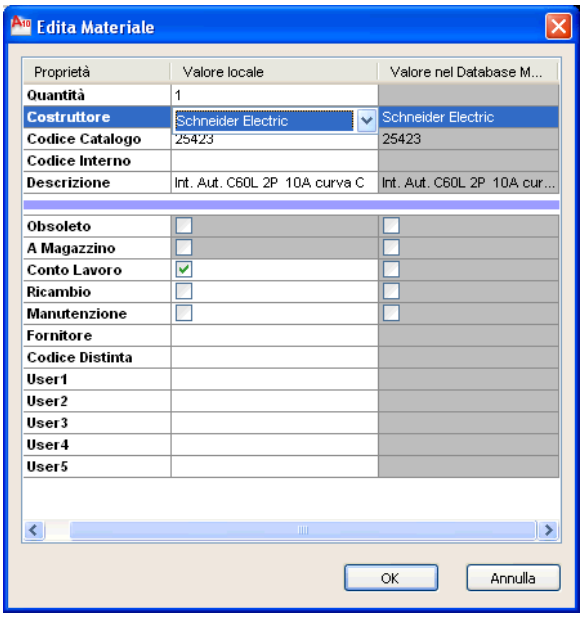
In assenza del DbCenter è permesso aggiungere dei codici solo in modo manuale (con “Aggiungi materiali manualmente”).

Evidenzia Materiale in Archivio

Permette di risalire alla posizione all’interno dell’archivio materiali corrente. Il comando è spento quando un codice è stato inserito in modo manuale (con “Aggiungi materiali manualmente”).

Aggiungi Materiale manualmente \ Edita

Consente di inserire manualmente uno o più codici di materiale (che non sono presenti nell’archivio) digitando almeno i campi **Costruttore e Codice.**



Finestra di “Edita Materiali”.

I codici inseriti manualmente vengono evidenziati con la seguente icona:

= Codice non presente in Archivio

Per rendere disponibile il codice occasionale (digitato manualmente) per eventuali abbinamenti successivi, occorre selezionarlo con il comando “Aggiungi all’Archivio Materiali”.

Le informazioni relative alla “Fornitura Materiali” possono essere modificate solo dall’archivio oppure con il comando “**Edita proprietà in Archivio**”.

*Vedi “**8.6 DbCenter**”.*

I codici non presenti in archivio possono essere memorizzati nell’archivio materiali corrente premendo “**Aggiungi all’Archivio Materiali”**.

Fornitura Materiali

I codici di materiale possiedono una serie di informazioni relative allo stato a alla fornitura degli stessi: **Obsoleto, A Magazzino, Conto Lavoro, Ricambio, Manutenzione, Fornitore** ecc..

Obsoleto	☐	☐
A Magazzino	☐	☐
Conto Lavoro	☑	☐
Ricambio	☐	☐
Manutenzione	☐	☐
Fornitore		
Codice Distinta		
User1		
User2		

ATTENZIONE :

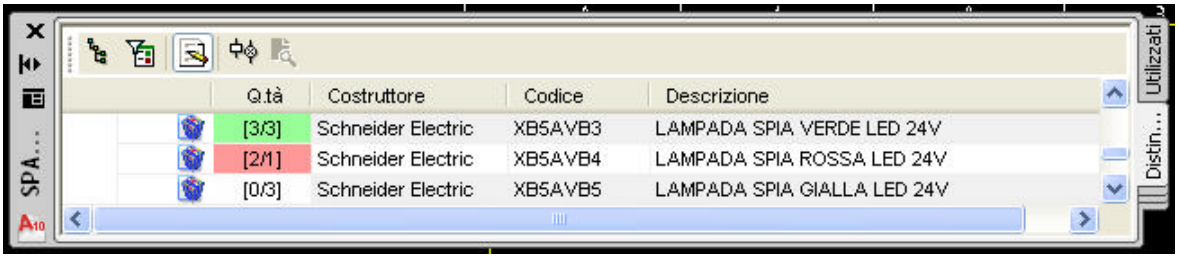
I dati relativi alla Fornitura Materiali vengono gestiti solamente dalla **Distinta Materiali Interna** *(vedi par. 8.3)*, non vengono gestiti dalla Distinta Materiali Esterna *(vedi par. 8.4)*.

Distinta Preventiva

E' una modalità della "Gestione materiali" che si attiva prelevando i codici dalla tab "**Distinta Preventiva**" del DbCenter *(vedi "8.6 DbCenter")*.

L'esigenza di questa modalità di lavoro nasce dalla richiesta di recuperare da una Distinta Materiali (generata spesso prima dell'esecuzione del disegno proprio per ottenere un **preventivo**), **tutti i codici materiali già precedentemente scelti**, decrementando la quantità di materiale dal preventivo ad ogni associazione sul disegno, verificando passo passo, sia le eventuali inesattezze del preventivo che la situazione corrente del progetto rispetto alla previsione iniziale.

Con il comando "**Importa materiali da file**" (da tasto destro del mouse) occorre caricare il "preventivo" da un file (DMW, XLS , MAT) e poi associare i codici fino ad esaurire le quantità disponibili :



[3/3]	Verde : tutti gli articoli sono stati associati (stessa quantità tra disegno e preventivo).
[2/1]	Rosso : sul disegno la quantità è superiore al preventivo.
[0/3]	Bianco : codici rimanenti (ancora da associare).

Non Presenti in Distinta Preventiva

Sul disegno sono presenti dei codici di materiale che non fanno parte del file di "preventivo" importato.

Il comando "**Aggiorna Conteggio Materiali**" (da tasto destro del mouse) permette di allineare lo stato del disegno rispetto al preventivo.

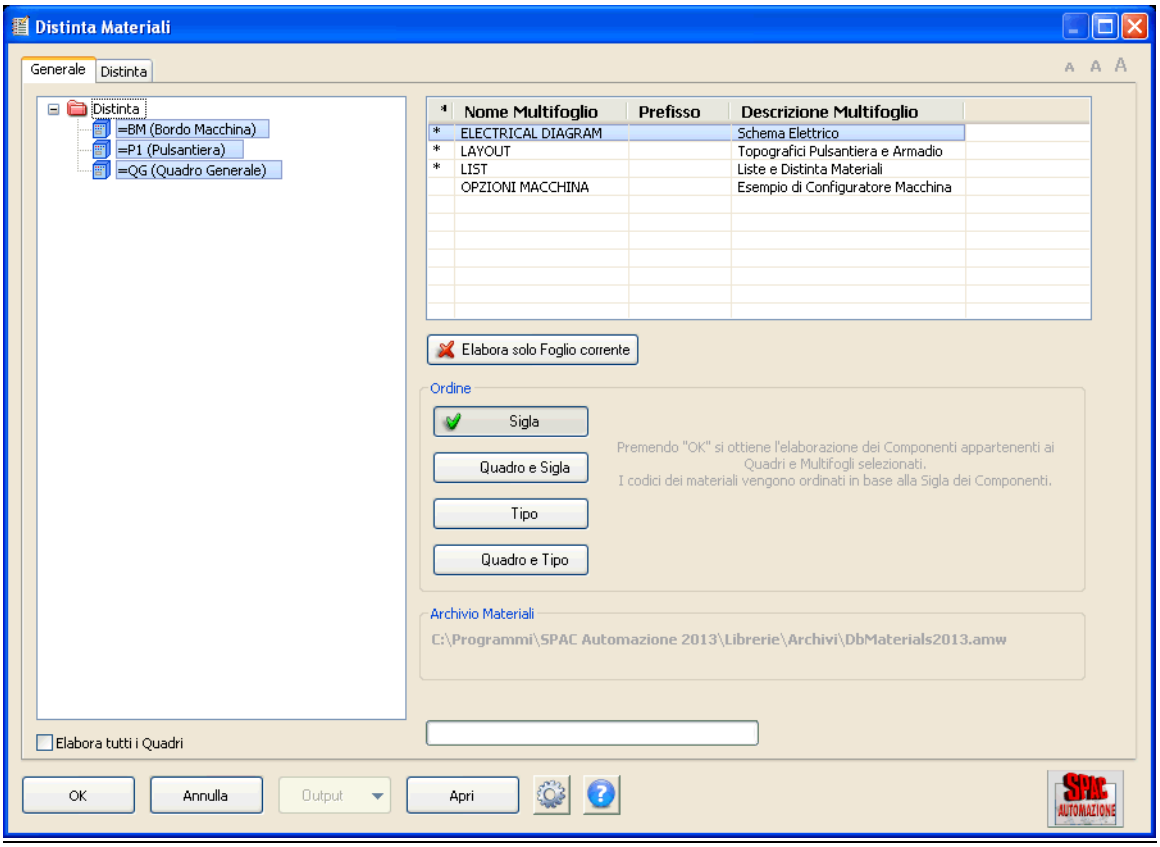
8.3 Distinta Materiali

Pop-menù > *Util*

Utilizzando questa funzione si ottiene la lista (distinta) di tutti i codici di materiale abbinati ai componenti che fanno parte della commessa.

Vengono elencati in distinta tutti i componenti codificati sul disegno usando i comandi del "**8.6 DbCenter**" e della "**8.2 Gestione Materiali**", la distinta comprende anche i morsetti, i connettori, il materiale per il cablaggio (file e cavi) e la carpenteria dell'armadio (i componenti non codificati vengono elencati con il nome costruttore e codice di materiale chiaramente vuoti).

La creazione di una **nuova** distinta avviene premendo "**OK**", l'elaborazione comprende tutti gli oggetti che sono presenti nei multifogli selezionati e appartenenti ai Quadri scelti in elenco.



Premendo "**Apri**" è possibile caricare una distinta precedentemente salvata e memorizzata nel "Salva Distinta (File DMW".

Il risultato ottenuto dall'elaborazione è visibile nella tab "Distinta" (in automatico al termine di una elaborazione), prima di premere "**Output**" per trasferire i risultati sul disegno è sempre consigliato consultare il gli elenchi ottenuti. "Output" si attiva solo dopo aver eseguito una elaborazione.

Con **"Elabora solo Foglio corrente"** si esegue una distinta limitata al foglio corrente (singola pagina).

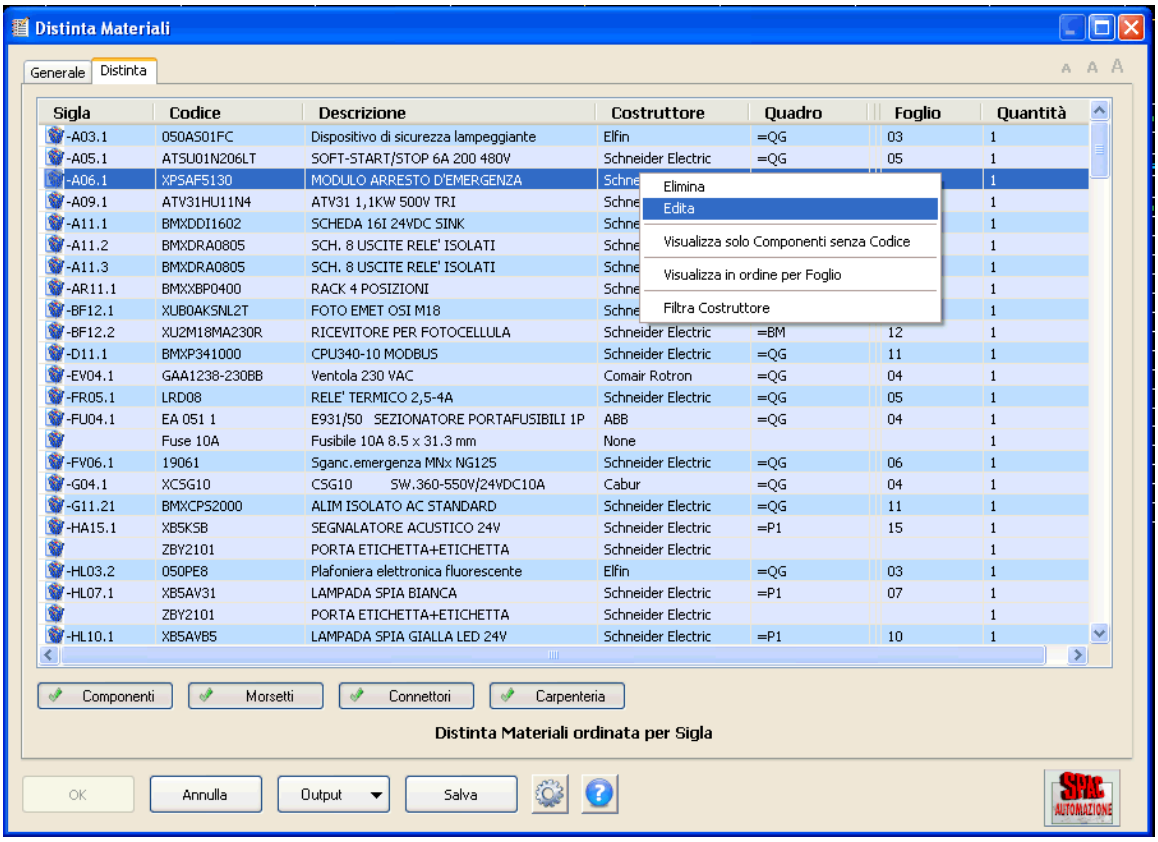
L'elaborazione avviene secondo i parametri impostati in "Settaggi della Distinta Materiali".

Sono elencati in distinta i simboli che dispongono almeno degli attributi NOME e TIPO (anche se vuoti). Vengono scartati sia i simboli con l'attributo Tipo contenente "I" oppure "IGNORA" (per compatibilità alle versioni precedenti), che quelli presenti nella lista "14.7 Ignora Simboli".

Per soddisfare le varie esigenze lavorative è possibile ordinare i dati della distinta secondo **4** criteri:

- **Distinta per Sigla**
- **Distinta per Quadro e Sigla**
- **Distinta per Tipo** (disponibile anche in "Visualizzazione Compatta")
- **Distinta per Quadro e Tipo** (disponibile anche in "Visualizzazione Compatta")

Al termine della Scansione dei multifogli compare l'elenco nella tab "Distinta", questa finestra permette molteplici funzioni, tutte raggruppate nel menù contestuale del tasto destro del mouse.


Distinta Materiali
Generale
Distinta
Sigla
Codice
Descrizione
Costruttore
Quadro
Foglio
Quantità
-A03.1 050AS01FC Dispositivo di sicurezza lampeggiante Elfin =QG 03 1
-A05.1 ATSU01N206LT SOFT-START/STOP 6A 200 480V Schneider Electric =QG 05 1
-A06.1 XPSAF5130 MODULO ARRESTO D'EMERGENZA Schne 1
-A09.1 ATV31HU11N4 ATV31 1,1KW 500V TRI Schne 1
-A11.1 BMXDDI1602 SCHEDA 16I 24VDC SINK Schne 1
-A11.2 BMXDRA0805 SCH. 8 USCITE RELE' ISOLATI Schne 1
-A11.3 BMXDRA0805 SCH. 8 USCITE RELE' ISOLATI Schne 1
-AR11.1 BMXXBP0400 RACK 4 POSIZIONI Schne 1
-BF12.1 XUB0AKSNL2T FOTO EMET OSI M18 Schne 1
-BF12.2 XU2M18MA230R RICEVITORE PER FOTOCELLULA Schneider Electric =BM 12 1
-D11.1 BMXP341000 CPU340-10 MODBUS Schneider Electric =QG 11 1
-EV04.1 GAA1238-230BB Ventola 230 VAC Comair Rotron =QG 04 1
-FR05.1 LRD08 RELE' TERMICO 2,5-4A Schneider Electric =QG 05 1
-FU04.1 EA 051 1 E931/50 SEZIONATORE PORTAFUSIBILI 1P ABB =QG 04 1
Fuse 10A Fusibile 10A 8.5 x 31.3 mm None 1
-FV06.1 19061 Sganc.emergenza MNx NG125 Schneider Electric =QG 06 1
-G04.1 XCSG10 CSG10 SW.360-550V/24VDC10A Cabur =QG 04 1
-G11.21 BMXCPS2000 ALIM ISOLATO AC STANDARD Schneider Electric =QG 11 1
-HA15.1 XB5KSB SEGNALATORE ACUSTICO 24V Schneider Electric =P1 15 1
ZBY2101 PORTA ETICHETTA+ETICHETTA Schneider Electric 1
-HL03.2 050PE8 Plafoniera elettronica fluorescente Elfin =QG 03 1
-HL07.1 XB5AV31 LAMPADA SPIA BIANCA Schneider Electric =P1 07 1
ZBY2101 PORTA ETICHETTA+ETICHETTA Schneider Electric 1
-HL10.1 XB5AVB5 LAMPADA SPIA GIALLA LED 24V Schneider Electric =P1 10 1
Elimina
Edita
Visualizza solo Componenti senza Codice
Visualizza in ordine per Foglio
Filtra Costruttore
Componenti
Morsetti
Connettori
Carpenteria
Distinta Materiali ordinata per Sigla
OK
Annulla
Output
Salva

Il risultato di questa lista può essere disegnato in **Tabella** oppure memorizzato su file **XLS o CSV** (premendo "**Output**").

Premendo sugli appositi pulsanti è possibile scegliere la tipologia di oggetti da conteggiare: **Componenti, Morsetti, Connettori , Carpenteria , Filo e Cavi** , mentre nel menù contestuale del tasto destro del mouse sono attivi i Filtri sui campi visualizzati *(Costruttore, Quadro, Foglio ecc..)*.

Edita

Si avvia il comando "**8.2 Gestione Materiali**" per modificare i dati commerciali di un componente della lista. I dati modificati vengono riportati sul disegno usando la funzione di **Aggiorna**.

Edita non agisce su Morsetti e Connettori. Per sostituire i dati commerciali di queste due famiglie di componenti occorre usare la specifica funzione di "Edita morsettiera" *(vedi par. 6.3)*.

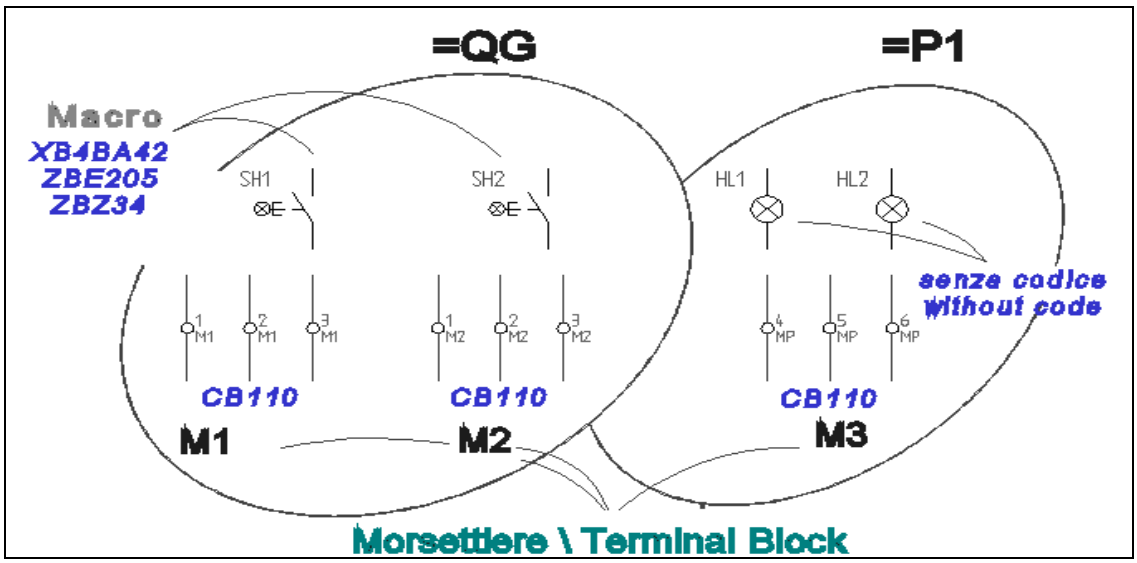
Elimina

Permette di rimuovere un componente dalla lista. (il componente non viene mai realmente cancellato dallo schema neanche usando la funzione di **Aggiorna**). Con una nuova scansione i dati eliminati vengono nuovamente ripristinati.

Distinta per Sigla

I componenti vengono ordinati in base alla Sigla in sequenza alfabetica, premendo sul titolo della colonna "**Sigla**" si inverte l'ordine.

Prendiamo in esame i componenti della seguente figura, divisi in due diversi quadri:



Sigla	Codice	Descrizione	Costruttore	Quadro	Foglio	Quantità
HL1		Segnalazione luminosa		=P1	1	1
HL2		Segnalazione luminosa		=P1	1	1
M1	CB110	CBD.2 MORSETTO PASSANTE ATEX CQ403	Cabur	=QG		3
M2	CB110	CBD.2 MORSETTO PASSANTE ATEX CQ403	Cabur	=QG		3
M3	CB110	CBD.2 MORSETTO PASSANTE ATEX CQ403	Cabur	=P1		3
SH1	XB4BA42	PULSANTE ROSSO	Schneider Electric	=QG	1	1
	ZBE205	ELEMENTO DI CONTATTO DOPPIO	Schneider Electric			1
	ZBZ34	PORTA ETICHETTA	Schneider Electric			1
SH2	XB4BA42	PULSANTE ROSSO	Schneider Electric	=QG	1	1
	ZBE205	ELEMENTO DI CONTATTO DOPPIO	Schneider Electric			1
	ZBZ34	PORTA ETICHETTA	Schneider Electric			1

Ordinamento per Sigla : 11 righe di distinta

E' fondamentale notare che i **macrocodici** (**SH1 e SH2**) sono elencati in modo consecutivo, gli elementi **non codificati** (**HL1 e HL2**) vengono posti in elenco con i dati costruttore e codice vuoti (nel menù del tasto destro del mouse è presente il comando "**Visualizza solo componenti senza Codice**" per filtrarli velocemente). **I morsetti** (in totale 9) sono suddivisi per morsettiere, dunque 3 gruppi da 3.

La configurazione delle colonne è personalizzabile da "Settaggi della Distinta Materiali".

Distinta per Quadro e Sigla

I componenti vengono raggruppati in base al Quadro di appartenenza e poi ordinati in base alla Sigla in sequenza alfabetica.

Sigla	Codice	Descrizione	Costru...	Quadro	Foglio	Quantità
HL1		Segnalazione luminosa		=P1	1	1
HL2		Segnalazione luminosa		=P1	1	1
M3	CB110	CBD.2 MORSETTO PASSANTE ATEX CQ403	Cabur	=P1		3
M1	CB110	CBD.2 MORSETTO PASSANTE ATEX CQ403	Cabur	=QG		3
M2	CB110	CBD.2 MORSETTO PASSANTE ATEX CQ403	Cabur	=QG		3
SH1	ZBE205	ELEMENTO DI CONTATTO DOPPIO	Schneider Electric	=QG	1	1
	ZBZ34	PORTA ETICHETTA	Schneider Electric			1
	XB4BA42	PULSANTE ROSSO	Schneider Electric			1
SH2	XB4BA42	PULSANTE ROSSO	Schneider Electric	=QG	1	1
	ZBE205	ELEMENTO DI CONTATTO DOPPIO	Schneider Electric			1
	ZBZ34	PORTA ETICHETTA	Schneider Electric			1

Ordinamento per Quadro - Sigla : 11 righe di distinta

Distinta per Tipo

I componenti vengono raggruppati in base al Codice di catalogo in modo alfabetico. Premendo sul titolo della colonna "**Codice**" si inverte l'ordine.

Codice	Sigla	Descrizione	Costruttore	Quadro	Foglio	Quantità
	HL1	Segnalazione luminosa		=P1	1	1
	HL2			=P1	1	1
CB110	M1	CBD.2 MORSETTO PASSANTE ATEX CQ403	Cabur	=QG		3
	M2			=QG		3
	M3			=P1		3
XB4BA42	SH1	PULSANTE ROSSO	Schneider Electric	=QG	1	1
	SH2			=QG	1	1
ZBE205	SH1	ELEMENTO DI CONTATTO DOPPIO	Schneider Electric	=QG	1	1
	SH2			=QG	1	1
ZBZ34	SH1	PORTA ETICHETTA	Schneider Electric	=QG	1	1
	SH2			=QG	1	1

Ordinamento per Tipo : 11 righe di distinta

E' fondamentale notare che i **macrocodici** (**SH1 e SH2**) non sono elencati in modo consecutivo, e che gli elementi **non codificati** (**HL1 e HL2**) vengono posti in elenco con i dati costruttore e codice vuoti.

I morsetti (in totale 9) sono elencati in modo indipendente (non a gruppi).

Nel menù del tasto destro del mouse è presente il comando "**Visualizzazione Compatta**" per modificare la lista visualizzando solo le colonne Codice \ Costruttore \ Quantità (configurazione fissa).

La configurazione delle colonne è personalizzabile da "Settaggi della Distinta Materiali".

Il comando **"Edita"** non è presente nelle distinte ordinate per Tipo \ Quadro e Tipo.

Visualizzazione Compatta

Durante la visualizzazione compatta non vengono indicati la Sigla, il Foglio ed il Quadro di appartenenza dei codici, **dunque troviamo uniti nello stesso quantitativo tutti i codici uguali tra loro**.

Codice	Costruttore	Quantità
		2
CB110	Cabur	9
XB4BA42	Schneider Electric	2
ZBE205	Schneider Electric	2
ZBZ34	Schneider Electric	2

Elimina
Visualizzazione Compatta
Filtra Quantità

Ordinamento per Tipo Compatto: 3 colonne di dati e 5 righe di distinta

L'ordinamento della distinta Compatta per Tipo è quello meno dettagliato, viene spesso utilizzato come elenco per gli acquisti complessivo.

Distinta per Quadro e Tipo

I componenti vengono raggruppati in base al Quadro di appartenenza e poi in base al Codice di catalogo in modo alfabetico.

Codice	Sigla	Descrizione	Costruttore	Quadro	Foglio	Quantità
	HL1	Segnalazione luminosa		=P1	1	1
	HL2			=P1	1	1
CB110	M3	CBD.2 MORSETTO PASSANTE ATEX CQ403	Cabur	=P1		3
	M1			=QG		3
	M2			=QG		3
XB4BA42	SH1	PULSANTE ROSSO	Schneider Electric	=QG	1	1
	SH2			=QG	1	1
ZBE205	SH1	ELEMENTO DI CONTATTO DOPPIO	Schneider Electric	=QG	1	1
	SH2			=QG	1	1
ZBZ34	SH1	PORTA ETICHETTA	Schneider Electric	=QG	1	1
	SH2			=QG	1	1

Ordinamento per Quadro - Tipo : 11 righe di distinta

Il comando **"Edita"** non è presente nelle distinte ordinate per Tipo \ Quadro e Tipo.

Visualizzazione Compatta

Durante la visualizzazione compatta non vengono indicati la Sigla e il Foglio, **dunque troviamo uniti nello stesso quantitativo tutti i codici uguali tra loro (facenti parte dello stesso quadro)**.

Codice	Costruttore	Quadro	Quantità
		=P1	2
CB110	Cabur	=P1	3
		=QG	6
XB4BA42	Schneider Electric	=QG	2
ZBE205	Schneider Electric	=QG	2
ZBZ34	Schneider Electric	=QG	2

Ordinamento Quadro - Tipo Compatto : : 4 colonne di dati e 6 righe di distinta

L'ordinamento della distinta Compatta per Quadro - Tipo è spesso utilizzato come elenco per gli acquisti specifico di ogni Quadro.

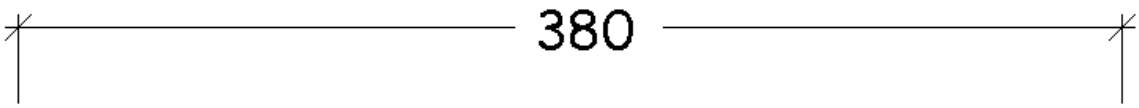
Tabella

E' l'opzione che permette di disegnare la distinta materiali in forma tabellare. In base al tipo di ordinamento scelto (per Tipo, Sigla ecc..) **i parametri per il disegno della tabella variano** secondo le esigenze.

Premendo su **Tabella** dopo aver visualizzato a monitor l'ordinamento desiderato, si disegnano le tabelle che riportano i dati configurati come campi di uscita *(vedi par. 14.8)*.

Premendo **Default** la configurazione corrente viene memorizzata in modo "locale" *(vedi par. 4.2)* per gli utilizzi successivi. Se si conferma senza premere Default la configurazione viene considerata occasionale ed utilizzata una sola volta. La funzione richiede:

Seleziona il punto di inserimento tabella :



Nome/Item	Tipo/Type	Descrizione/Description	Costruttore/Marke	Quadro/Board	Fg/Sh	Qta/Qty
HL1		Segnalazione luminosa		P1	1	1
HL2		Segnalazione luminosa		P1	1	1
SH1	DL1CE024 XB2MW10B3B ZB2BE102	LAMPADINA PULSANTE LUMINOSO VERDE ELEMENTO DI CONTATTO	GROUPE SCHNEIDER GROUPE SCHNEIDER GROUPE SCHNEIDER	QG	1	1 1 1
SH2	DL1CE024 XB2MW10B3B ZB2BE102	LAMPADINA PULSANTE LUMINOSO VERDE ELEMENTO DI CONTATTO	GROUPE SCHNEIDER GROUPE SCHNEIDER GROUPE SCHNEIDER	QG	1	1 1 1
MP	BIK3	Morsetto passante 2.5 mm	ELECO	P1	1	3
M1	BIK3	Morsetto passante 2.5 mm	ELECO	QG	1	3
M2	BIK3	Morsetto passante 2.5 mm	ELECO	QG	1	3

Esempio di tabella Distinta Materiali Interna ordinata per Sigla.

Nella lista "Campi disponibili" sono presenti i **dati (Tag) Db** (Db.CodiceInterno, Db.Note, Db.Prezzo ecc..) contrariamente a tutti gli altri campi queste informazioni vengono prelevate dall'archivio materiali e non dal contenuto del simbolo.

E' di fondamentale importanza verificare prima quale archivio materiali è impostato di default.

Salva Distinta (File DMW)

Premendo su **Salva DMW** si memorizza la distinta materiali (elaborata internamente) in un file in formato DMW che è lo stesso generato con il modulo "Esterno".

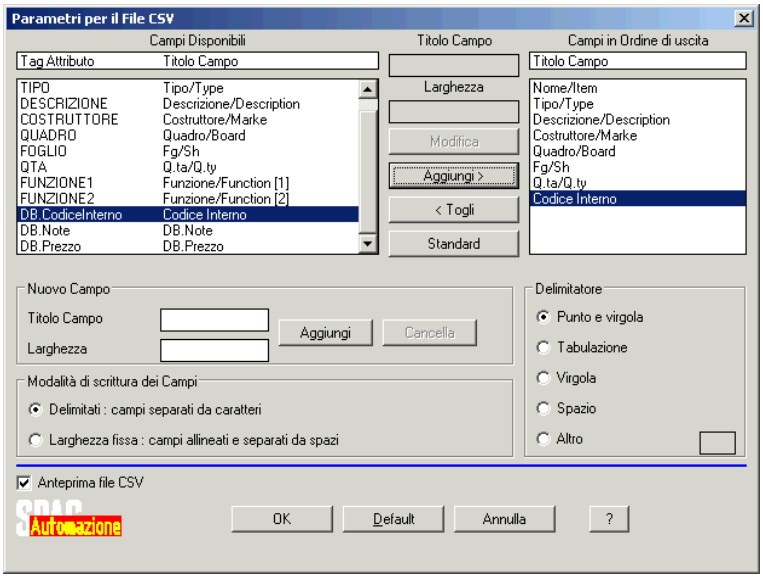
Il file DMW (Distinta Materiali Windows) è compatibile anche con il "15.3 Gestore Topografico".

Vedi "8.4 Distinta Materiali Esterna"

Nelle precedenti versioni di Spac, il passaggio di informazioni tra la distinta Materiali Interna e quella Esterna avveniva per mezzo dei file di scambio DSS (obsoleto).

File

Premendo su **File** si genera un file per l'estrazione dati della Distinta Materiali Interna. **Standard** rappresenta la configurazione di base dei campi d'uscita (dove previsto).



Ogni voce presente nella lista "Campi disponibili" corrisponde ad un attributo presente nei simboli componenti, morsetti e connettori.

Ogni voce che con **Aggiungi** viene portata nei "Campi in ordine di uscita" rappresenta una colonna del file.

Per esportare informazioni che non sono previste nella lista dei "Campi Disponibili", occorre inserire il nome dell'attributo in qualità di "**Nuovo Campo**", e poi inserirlo nei "Campi in ordine di uscita".

Nella lista "Campi disponibili" sono presenti i dati (Tag) Db.CodiceInterno, Db.Note e Db.Prezzo, contrariamente a tutti gli altri campi queste 3 informazioni vengono prelevate dall'archivio materiali e non dal contenuto del simbolo.

E' di fondamentale importanza verificare prima quale archivio materiali è impostato di default.

Default serve per memorizzare la personalizzazione dei campi d'uscita per gli usi successivi.

Per migrare i dati verso altri programmi e\o formati (per esempio lai gestione di magazzino) è consigliabile utilizzare **Microsoft Excel® di Windows**: in apertura il file si presenta tabulato come nella seguente figura:

	A	B	C	D	E	F	G
1	*NOME*	*TIPO*	*DESCRIZIONE*	*COSTRUTTORE*	*QUADRO*	*FOGLIO*	*QTA*
2	HL1	XB2BV1213	LAMPADA SPIA VERDE	GROUPE SCHNEIDER	QG	1	1
3	HL2	XB2BV1224	LAMPADA SPIA ROSSA	GROUPE SCHNEIDER	QG	1	1
4	KA1	6,2328E+11	RELE' DI POT. 16A P+L	FINDER	QG	1	1
5	KA2	65128230	RELE' DI POTENZA	FINDER	QG	1	1
6	QF13	MB316A	INTERR. AUTOM.3P 16A 6 KA B 3M	HAGER	QG	1	1
7	QF14	MB316A	INTERR. AUTOM.3P 16A 6 KA B 3M	HAGER	QG	1	1
8	SB4	DL1CE024	LAMPADINA	GROUPE SCHNEIDER	QG	1	1
9		XB2MW10233	PULSANTE LUMINOSO VERDE	GROUPE SCHNEIDER			1
10		ZB2BE101	ELEMENTO DI CONTATTO	GROUPE SCHNEIDER			1
11	SB5	DL1CE024	LAMPADINA	GROUPE SCHNEIDER	QG	1	1
12		XB2MW10233	PULSANTE LUMINOSO VERDE	GROUPE SCHNEIDER			1
13		ZB2BE101	ELEMENTO DI CONTATTO	GROUPE SCHNEIDER			1
14	X1	SAK 2.5	Morsetto standard 2,5mm per barra Din	WEIDMULLER	QG		3
15		SAK 4	Morsetto standard 4mm per barra Din	WEIDMULLER			3

Da questa condizione risulta semplice operare modifiche sui campi e gestire i dati memorizzandoli nel modo e formato più opportuno per lo scambio di informazioni con altri tipi di software.

Impostando "Anteprima file" il file viene prima memorizzato su file e poi automaticamente aperto in anteprima per una immediata consultazione, anche senza Excel di Microsoft®.

Sovratemperature

Questo pulsante è attivo solo quando si esegue la distinta di un solo Quadro.

Automaticamente viene richiamato il programma "**9.1 Calcolo Sovratemperature**", tutti i materiali in distinta vengono trasferiti nella cartella **Componenti** con il relativo dato della potenza dissipata (se esistente).

Manuale Tecnico

Premendo su questo pulsante la funzione esegue un'operazione di ricerca all'interno della cartella di Spac Librerie\Documenti.

In base al codice selezionato in elenco, viene cercato un file con estensione **Pdf oppure Doc.**

Se per esempio si seleziona il codice FINDER "60123048" la funzione cerca (se disponibile) la relativa documentazione tecnica nel file 60123048.doc oppure 60123048.pdf.

Se esistono più relazioni tecniche la funzione cerca ed apre i documenti 60123048**_01**.doc, 60123048**_02**.doc 60123048**_03**.doc ecc.. fino ad un massimo di 20 documenti.

Se non esiste alcuna relazione tecnica (nessun file con lo stesso nome del codice) compare un messaggio di avvertimento.

Settaggi della Distinta Materiali

Si impostano le configurazioni della Distinta Materiali "interna" .

Vedi "8.3 Distinta Materiali"

Opzioni

Conteggia Fili e Cavi: nella Distinta dei Materiali vengono conteggiati anche i dati dei Fili e dei Cavi (i cavi con un solo lato collegato al quadro vengono conteggiati abilitando l'opzione "*Conteggia cablaggio Esterno Quadro*"), per ottenere un conteggio sempre aggiornato è consigliabile attivare l'opzione "**Eseguire sempre la Scansione Multifogli**", in caso contrario la funzione richiede la scelta di volta in volta.

Simboli senza Quadro: vengono conteggiati in distinta anche gli eventuali componenti o simboli che non sono accreditati ad alcun Quadro.

Ricava Dati da Archivio Materiali: permette la compilazione dei campi con la dicitura **(db)**, questi dati vengono cercati nell'Archivio Materiali, provocando l'aumento dei tempi di elaborazione.

Se non ci sono campi (db) da visualizzare è consigliato spegnere questa opzione.

Tabella

Si configurano i campi da visualizzare a video, premendo Ok la combinazione viene memorizzata in modo "locale" nel file Spac_cfg.ini per gli usi successivi *(vedi par. 2.5)*.

In automatico vengono memorizzate due differenti configurazioni:

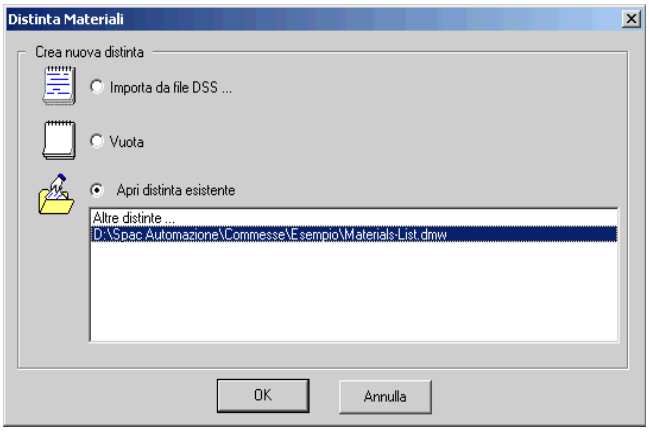
una per la **distinta ordinata per Sigla** (la prima colonna a sinistra è il Nome \ Sigla), l'altra per la **distinta ordinata per Tipo** (la prima colonna a sinistra è il Codice \ Tipo).

8.4 Distinta Materiali Esterna

Con Spac Automazione ci sono due modi per realizzare la distinta dei materiali, con la funzione "Interna" *(vedi par. 8.3)* oppure con questo modulo di programma "Esterno" all'ambiente grafico.

Utilizzando il modulo esterno è possibile lavorare liberamente sull'elenco della distinta, eseguendo modifiche ed aggiunte. Sicuramente meno rapido rispetto alla funzione interna, questo sistema offre tra i vantaggi più elasticità, maggiori possibilità di ordinare i dati, e un numero superiore di informazioni contenute.

All'apertura del programma compare la videata della seguente figura:



Importa da file DSS: la nuova distinta di materiali parte con l'importazione dei dati che si sono estrapolati dal disegno.

I file DSS vengono generati dal comando "Esporta per modulo esterno".

Vuota: si parte da un foglio vuoto, quasi sempre questa opzione si adopera per eseguire distinte in "manuale".

Apri distinta esistente: si prosegue il lavoro di una distinta già esistente, scegliendola tra quelle disponibili.

Ogni distinta è un file con estensione Dmw. In alcuni casi il nome viene scelto in automatico:

Importa Dss	Il nome del file Dmw è lo stesso della commessa che ha generato il file Dss.
Vuota	Il nome del file Dmw è "SenzaNome.dmw".

Per aprire e salvare una distinta:

Nuova Distinta	E' come dire "Vuota" in fase di apertura: viene dunque generato un nuovo file distinta "SenzaNome.dmw".
Apri	Permette di caricare una distinta già esistente.
Salva	E' congelato quando vi trovate su "SenzaNome.dmw".
Salva con nome	Serve sia per duplicare con nome diverso il lavoro corrente, sia per dare il nome ad un lavoro iniziato da "SenzaNome.dmw".

Importa/Esporta Distinta

E' il comando che raccoglie le procedure di importazione ed esportazione di file diversi da Dmw. Si consiglia di eseguire le importazioni all'interno di una distinta vuota.

Import File DSS	Si importano i dati che sono stati estrapolati dal disegno con il comando "**Esporta per modulo esterno**", per iniziare un nuovo lavoro.
Export File DSS	Questa esportazione è finalizzata ad **aggiornare il contenuto dei simboli sullo schema** (allineamento dei dati sui simboli corrispondenti). L'aggiornamento avviene con il comando "**Importa da modulo esterno**".
Export File CSV	Genera un file di formato CSV (compatibile anche con Microsoft Excel® di Windows). Viene usato per disegnare la "Tabella" della distinta materiali con il comando "**Importa File CSV**".

A partire dalla versione 2007, Spac Automazione è in grado di memorizzare il contenuto della "8.3 Distinta Materiali" direttamente nel formato file DMW compatibile al modulo esterno "8.4 Distinta Materiali Esterna".

Visualizza righe

L'apertura di una distinta Dmw permette all'operatore di lavorare su un foglio elettronico:

Inserire righe

Si consiglia di affiancare le due finestre di programma relative all'Archivio *(vedi par. 8.1)* e questa della Distinta, è così più agevole selezionare l'articolo direttamente dall'archivio e trascinarlo direttamente in distinta. La medesima operazione è valida anche per introdurre i macrocodici.

Questa operazione crea tante righe quanti sono i codici da importare.

E' possibile anche digitare in modo manuale tutte le informazioni che si reputano necessarie.

Modifica riga

Per modificare (o verificare per qualsiasi controllo) i dati presenti nelle righe della distinta, è sufficiente un clic con il tasto destro del mouse (sulla riga interessata) ed attivare il comando **"Visualizza - Modifica"**.

E' possibile modificare una sola riga per volta.

Cancella riga

Per rimuovere una riga è necessario selezionare l'intero record (facendo clic sul segnalino posto a sinistra delle colonne, viene evidenziata l'intera riga) e premere il tasto **"Canc"**.

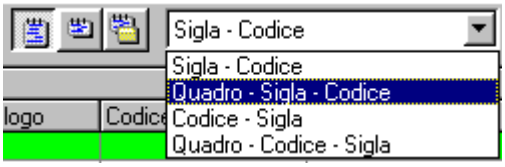
E' possibile cancellare una sola riga per volta.

I dati presenti in distinta possono essere ordinati in modo alfabetico su uno qualsiasi dei campi (colonne), secondo 3 gruppi principali di visualizzazione:

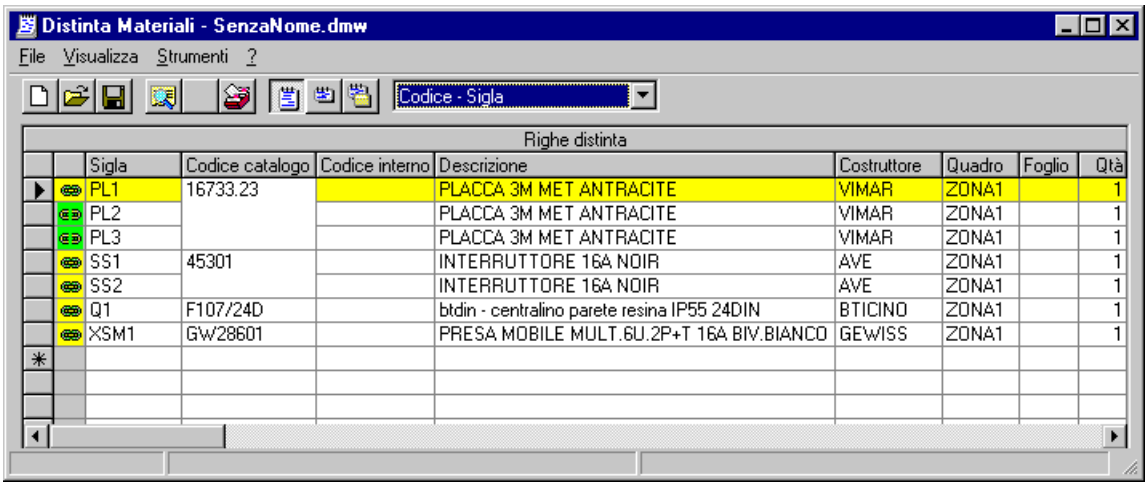
1) Dettagliata

2) Compatta

3) Compatta + Quadro



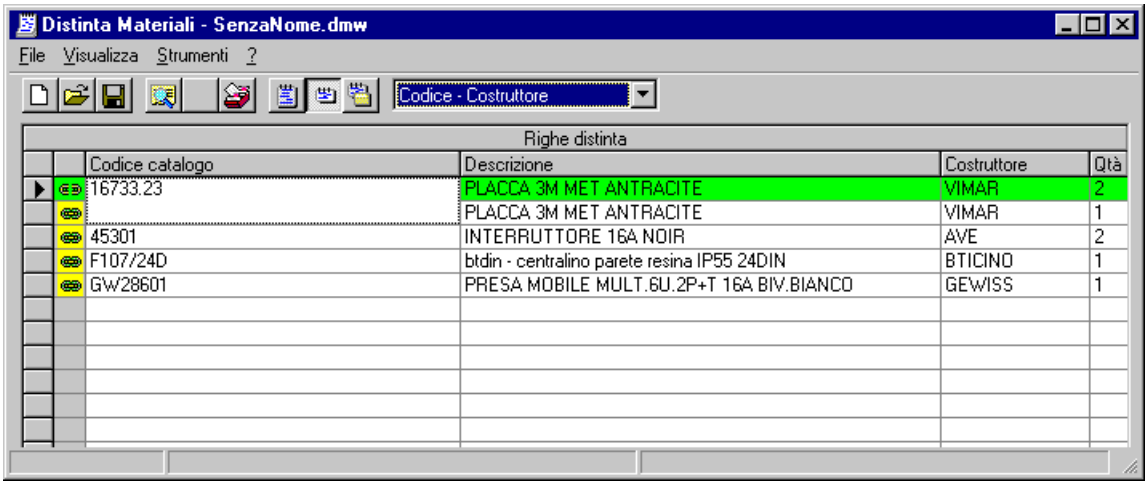
Per ogni gruppo di visualizzazione è possibile scegliere l'ordine dei dati facendo uso della lista (posta a destra dei 3 pulsanti), solo in questo modo si accede alle varie combinazioni. L'esempio della successiva figura mostra la Distinta "dettagliata" ordinata per "Codice – Sigla":



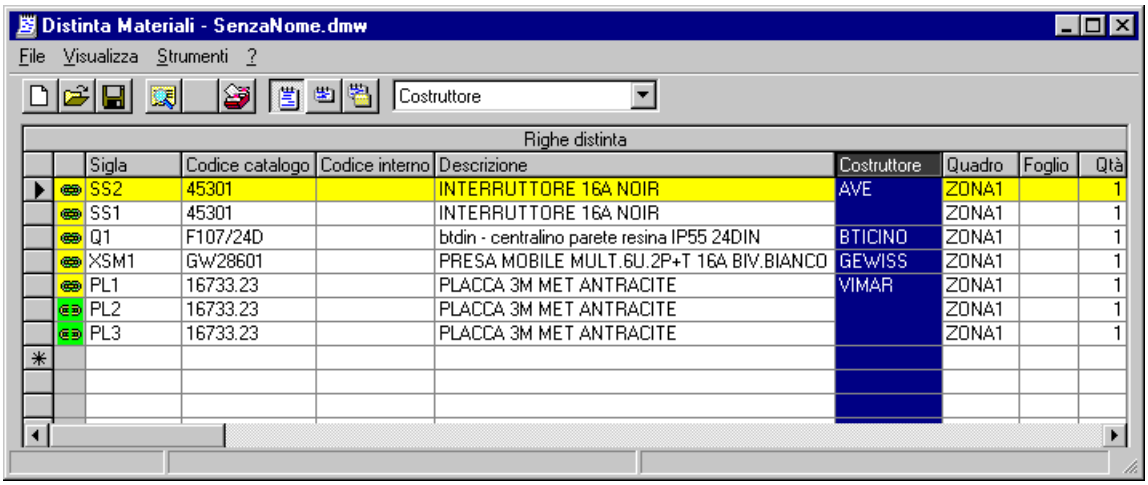
	Sigla	Codice catalogo	Codice interno	Descrizione	Costruttore	Quadro	Foglio	Qtà
▶	PL1	16733.23		PLACCA 3M MET ANTRACITE	VIMAR	ZONA1		1
	PL2			PLACCA 3M MET ANTRACITE	VIMAR	ZONA1		1
	PL3			PLACCA 3M MET ANTRACITE	VIMAR	ZONA1		1
	SS1	45301		INTERRUTTORE 16A NOIR	AVE	ZONA1		1
	SS2			INTERRUTTORE 16A NOIR	AVE	ZONA1		1
	Q1	F107/24D		btdin - centralino parete resina IP55 24DIN	BTICINO	ZONA1		1
	XSM1	GW28601		PRESA MOBILE MULT.6U.2P+T 16A BIV.BIANCO	GEWISS	ZONA1		1
*								

Spostando la barra di scorrimento verso destra è possibile visualizzare anche i campi relativi alle Note, Note tecniche, Prezzi e Dimensioni.

Nella visualizzazione “compatta” alcuni campi come la Sigla, il Quadro (o Zona) e Foglio non vengono presi in considerazione, dunque la lista di riduce notevolmente, quantificando nella stessa riga gli articoli che hanno il medesimo codice:


Distinta Materiali - SenzaNome.dmw
File Visualizza Strumenti ?
Codice - Costruttore
Righe distinta
Codice catalogo | Descrizione | Costruttore | Qtà
16733.23 | PLACCA 3M MET ANTRACITE | VIMAR | 2
PLACCA 3M MET ANTRACITE | VIMAR | 1
45301 | INTERRUTTORE 16A NOIR | AVE | 2
F107/24D | btdin - centralino parete resina IP55 24DIN | BTICINO | 1
GW28601 | PRESA MOBILE MULT.6U.2P+T 16A BIV.BIANCO | GEWISS | 1

Per ordinare i dati in modo assoluto in base ad una sola colonna, è sufficiente fare un doppio clic sul titolo della colonna stessa. Ad esempio sul Costruttore:


Distinta Materiali - SenzaNome.dmw
File Visualizza Strumenti ?
Costruttore
Righe distinta
Sigla | Codice catalogo | Codice interno | Descrizione | Costruttore | Quadro | Foglio | Qtà
SS2 | 45301 | | INTERRUTTORE 16A NOIR | AVE | ZONA1 | | 1
SS1 | 45301 | | INTERRUTTORE 16A NOIR | | ZONA1 | | 1
Q1 | F107/24D | | btdin - centralino parete resina IP55 24DIN | BTICINO | ZONA1 | | 1
XSM1 | GW28601 | | PRESA MOBILE MULT.6U.2P+T 16A BIV.BIANCO | GEWISS | ZONA1 | | 1
PL1 | 16733.23 | | PLACCA 3M MET ANTRACITE | VIMAR | ZONA1 | | 1
PL2 | 16733.23 | | PLACCA 3M MET ANTRACITE | | ZONA1 | | 1
PL3 | 16733.23 | | PLACCA 3M MET ANTRACITE | | ZONA1 | | 1

Codice Libero

Il **rettangolo verde** (simboli di catena aperta) posto a sinistra della sigla di un componente, significa che il codice catalogo è libero, accade normalmente quando un articolo non viene prelevato dall’archivio ma inserito manualmente.

Un codice “libero” può diventare “Legato all’archivio” solo quando è corrispondente ad un articolo effettivamente contenuto all’interno dell’archivio amw corrente.

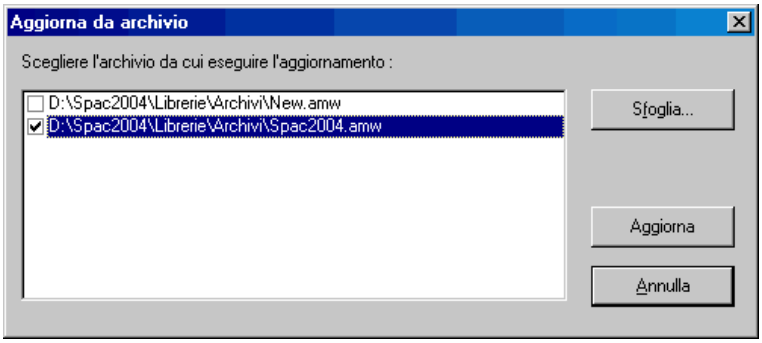
Codice Legato all’archivio materiali

Il **rettangolo giallo** (simbolo di catena chiusa) posto a sinistra della sigla di un componente, significa che il codice catalogo è legato all’archivio dei materiali, se viene dunque eseguita l’operazione **“Aggiorna da Archivio”** i vari codici in distinta vengono automaticamente modificati sulla base del nuovo archivio.

Un codice “Legato all’archivio” può diventare “Libero” quando si desidera eseguire modifiche manuali (ad esempio sulla descrizione).

Aggiorna da Archivio

Questa operazione permette di aggiornare tutti i codici (legati all'archivio) sulla base di un nuovo archivio amw. Questa operazione viene spesso utilizzata anche per aggiornare i prezzi già esistenti sulla base di un nuovo listino.



Nei dettagli per ogni singolo codice presente in distinta, è possibile consultarne lo stato di aggiornamento.

Per escludere un codice dall'effetto dell'aggiornamento è necessario che sia reso "Libero" prima di eseguire l'operazione.

Stampa

La stampa della Distinta Materiali Esterna è completamente configurabile dall'utente in base alle specifiche esigenze, ogni composizione è una personalizzazione del formato di stampa.

Vi sono come default 3 configurazioni di stampa già pronte per l'uso, esse sono corrispondenti ai 3 tipi di visualizzazione principale: "Dettagliata", "Compatta" e "Compatta + Quadro".

Anteprima	Consente di visualizzare a video le pagine che devono essere mandate in stampa, questa funzione è utile per controllare la disposizione dei dati in base alla composizione scelta.
Modifica	Premendo "Modifica" si accede al **programma di personalizzazione del layout di pagina** (opzionale per usi di programmazione), è consigliabile in questa fase consultare le istruzioni e gli aiuti (help) che sono disponibili in linea.
Nuovo	Permette di generare una nuova configurazione di stampa, anche in questo caso si accede al **programma di personalizzazione del layout di pagina** (opzionale per usi di programmazione). Le istruzioni sono contenute esclusivamente negli aiuti (help) disponibili in linea per ogni funzione.
Elimina	Serve per rimuovere un modello di stampa.

SDProget 16/10/2003

Distinta Materiali : Distinta Esempio 2004

Costruttore	Codice catalogo	Descrizione	Qtà
ABB			
	KU 915 1	S2-BM4 BOBINA DI MINIMA 110V	1
ASITA			
	TCB420-70-100A	Convertitore di corrente 100A/4-20mA	1
AVE			
	45B90TSR	PRESA SCHUKO 2P+T 10/16A ROSSA	2
	45ST02	CONTEN.IP55 CON PORT.MEMBR.2M. S.45	2
ELECO			
	EIK3	MORS.PASSANTI A MONTAGGIO RAPIDO 2,5 MMQ GR	38
	EIK5	MORS.PASSANTI MONTAGGIO RAPIDO 4 MMQ GRIGIO	18
	EIKE4	MORS.DI TERRA TRIPLA SIC. 4MMQ GIALLO/VERDE	6
FINDER			
	60123024	RELE' OCTAL DI	4
	601230240010	RELE' INDUSTRIALE DA INNESTO-24V-DC diodo-10A-2 Sc.-Var. 001	1
	9022	ZOCCOLO OCTAL A MORSETTI PER SERIE 60	5
	9901902479	MODULO DIODO LED VERDE POLARITA' INVERTITA-6÷24V-DC	5

Esempio di Stampa Distinta Materiali in vista "Compatta".

Tabella

Per disegnare la distinta materiali eseguita con il modulo esterno, occorre prima estrapolare i dati e poi riportarli sul disegno con il comando "**Importa File CSV**".

Con il comando **Importa/Esporta** si deve scegliere la voce "**Esporta in SPAC ed Excel® (file CSV)**": si prosegue con "Avanti >>" per continuare con le successive istruzioni riportate a video.

Questa operazione genera un file di formato CSV (compatibile anche con Microsoft Excel® di Windows). Ad esportazione conclusa bisogna entrare sul disegno e posizionarsi in una pagina disponibile, con il comando Rientro da modulo Esterno si disegnano le tabelle con i campi che riportano i dati configurati.

Ogni dato della lista "Campi disponibili" rappresenta una colonna della tabella, che con **Aggiungi** viene portato nei "Campi di uscita".

In base la tipo di ordinamento scelto (per Tipo, Sigla ecc..) i parametri per il disegno della tabella variano secondo le esigenze.

Premendo **Default** la configurazione corrente viene memorizzata per gli utilizzi successivi. Se si conferma senza premere Default la configurazione viene considerata occasionale.

Il risultato grafico è del tipo della seguente figura:

SIGLA	CODICE CATALOGO	CODICE INTERNO	COSTRUTTORE	DESCRIZIONE	Q.ta	QUADRO	PREZZO
HL1	XB2BVB1B		GROUPE SCHNEIDER	LAMPADA SPIA VERDE	1	QG	45000
HL2	XB2BVB224		GROUPE SCHNEIDER	LAMPADA SPIA ROSSA	1	QG	49200
KA1	62S280240050		FINDER	RELE' DI POT. 16A P+L	1	QG	194500
KA2	65128230		FINDER	RELE' DI POTENZA	1	QG	174900
QF13	MB316A		HAGER	INTERR. AUTOMEP 16A 6 KA B 3M	1	QG	80878
QF14	MB316A		HAGER	INTERR. AUTOMEP 16A 6 KA B 3M	1	QG	80878
SB4	DL1CE024		GROUPE SCHNEIDER	LAMPADINA	1	QG	3300
SB4	XB2NW10239		GROUPE SCHNEIDER	PULSANTE LUMINOSO VERDE	1	QG	127500
SB4	ZB2BE101		GROUPE SCHNEIDER	ELEMENTO DI CONTATTO	1	QG	5650
SB5	DL1CE024		GROUPE SCHNEIDER	LAMPADINA	1	QG	3300
SB5	XB2NW10239		GROUPE SCHNEIDER	PULSANTE LUMINOSO VERDE	1	QG	127500
SB5	ZB2BE101		GROUPE SCHNEIDER	ELEMENTO DI CONTATTO	1	QG	5650
X1	SAK 4		WEIDMULLER	Morsetto standard 4mm per barra Din	3	QG	0
X1	SAK 2.5		WEIDMULLER	Morsetto standard 2,5mm per barra Din	3	QG	0

Esempio di Import della Distinta Materiali esterna.

Rispetto alla tabella eseguita con la Distinta Interna *(vedi par. 8.3)* vengono visualizzati anche i campi relativi alle Note, Dimensioni e Dettagli.

ATTENZIONE : Il file CSV viene generato in base all'ordine di visualizzazione selezionato a Monitor.

Importa File CSV

Questo comando permette di importare nel multifoglio una Distinta Materiali eseguita con il modulo esterno, generando graficamente il disegno di una "Tabella" *(vedi par. 8.4)*.

La funzione chiede di scegliere il file CSV da importare, questo file viene creato con la "8.4 Distinta Materiali Esterna", per mezzo della funzione **Importa/Esporta**, scegliendo la voce **Esporta in SPAC ed Excel® (file CSV)**".

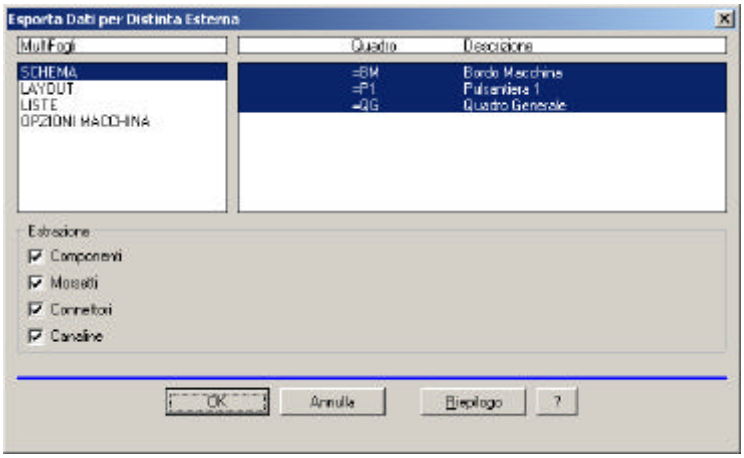
Questa funzione è in grado di importare e configurare la relativa tabella di qualunque file CSV.

File DSS

Pop-menù > *Util > Utility Distinta*

Esporta per modulo esterno

Questa operazione serve per esportare dai disegni della commessa, le informazioni necessarie a realizzare la Distinta Materiali con il programma esterno *(vedi "Importa/Esporta Distinta" par. 8.4)*.



L'elaborazione avviene per tutti i multifogli selezionati in elenco.

La scansione individua tutti i Componenti, Morsetti, Connettori e Canaline secondo la vostra impostazione di scelta, solo per i Quadri interessati.

Riepilogo: *(vedi par. 3.1)*.

La scansione termina visualizzando l'elenco di tutti i dati filtrati, premendo il pulsante **Export** i dati vengono estrapolati sotto forma di file .**DSS**.

Come nome file di default viene proposto lo stesso nome di commessa, è possibile comunque indicare un nome diverso per differenziare le varie esportazioni. Si consiglia di memorizzare i file DSS nella cartella della corrispondente commessa di lavoro.

ATTENZIONE : Nel file DSS generato da questo comando **non vengono esportati i dati relativi ai Codici di Fornitura"** *(vedi par. 8.2)*, in quanto non gestiti dalla Distinta Materiali Esterna.

A partire dalla versione 2007, Spac Automazione è in grado di memorizzare il contenuto della "8.3 Distinta Materiali" direttamente nel formato file DMW compatibile al modulo esterno "8.4 Distinta Materiali Esterna".

Importa da modulo esterno

Questa operazione serve per **aggiornare il contenuto dei simboli sullo schema**, allineando i dati sui simboli corrispondenti con i dati della Distinta Materiali esterna *(vedi "Importa/Esporta Distinta" par. 8.4)*.

La funzione chiede di scegliere il file .**DSS** da importare, le informazioni vengono introdotte in tutti i simboli che sono presenti sia nella Distinta che nel disegno corrente. L'aggiornamento degli attributi dei simboli corrispondenti avviene senza ulteriori conferme.

Questa funzione permette di allineare il contenuto della "8.3 Distinta Materiali" con le informazioni elaborate nel modulo esterno "8.4 Distinta Materiali Esterna".

8.5 Annotazione Materiali

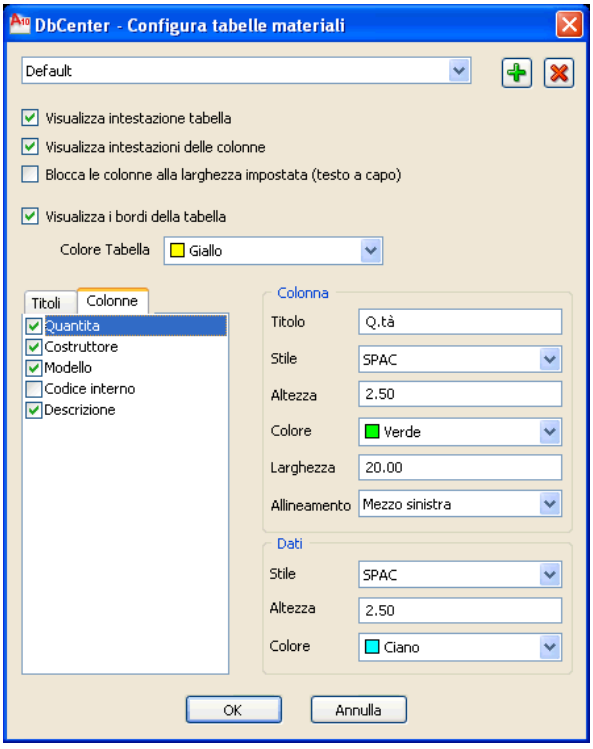
Pop-menù > *Util > Utility Distinta*

Questo comando viene usato per scrivere sul disegno le informazioni relative al materiale contenuto in un componente. E' richiesta la selezione di un singolo componente per volta, non è valida la selezione di morsetti, connettori, fili e cavi.

Quadro: =QG Sigla: SH2			
Q.tà	Costruttore	Tipo	Descrizione
1	Schneider Electric	XB4BA42	PULSANTE ROSSO
1	Schneider Electric	ZBE205	ELEMENTO DI CONTATTO DOPPIO
1	Schneider Electric	ZBZ34	PORTA ETICHETTA

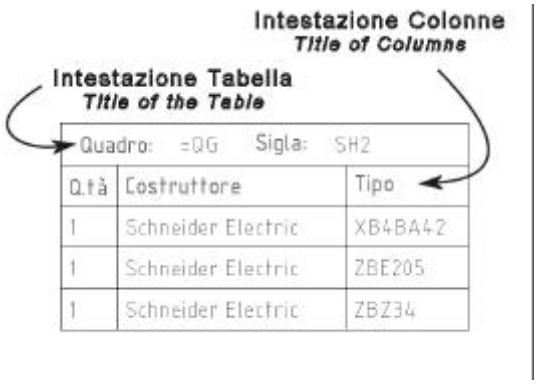
Esempio di "Annotazione dei Materiali"

Il comando "**Configura Annotazione Materiale**" permette di configurare graficamente i parametri desiderati (colori ed informazioni) creando nuove combinazioni :



= Aggiunge una Nuova configurazione

Potete creare diversi tipi di configurazione, ad esempio senza i titoli (intestazioni) dei vari campi in modo da occupare minore spazio sul disegno, oppure senza i bordi della tabella.



= Cancella la configurazione

Le nuove configurazioni saranno memorizzate nel file ***Tables_Configurations.mdb*** che si trova nella cartella CFG dei commessa.

Con il comando "**Aggiorna Annotazione Materiale**" si modificano le annotazioni già presenti sul disegno, convertendole ad una nuova configurazione tra quelle disponibili.

Se viene cancellato il simbolo del componente di riferimento, viene automaticamente cancellata anche la relativa annotazione.

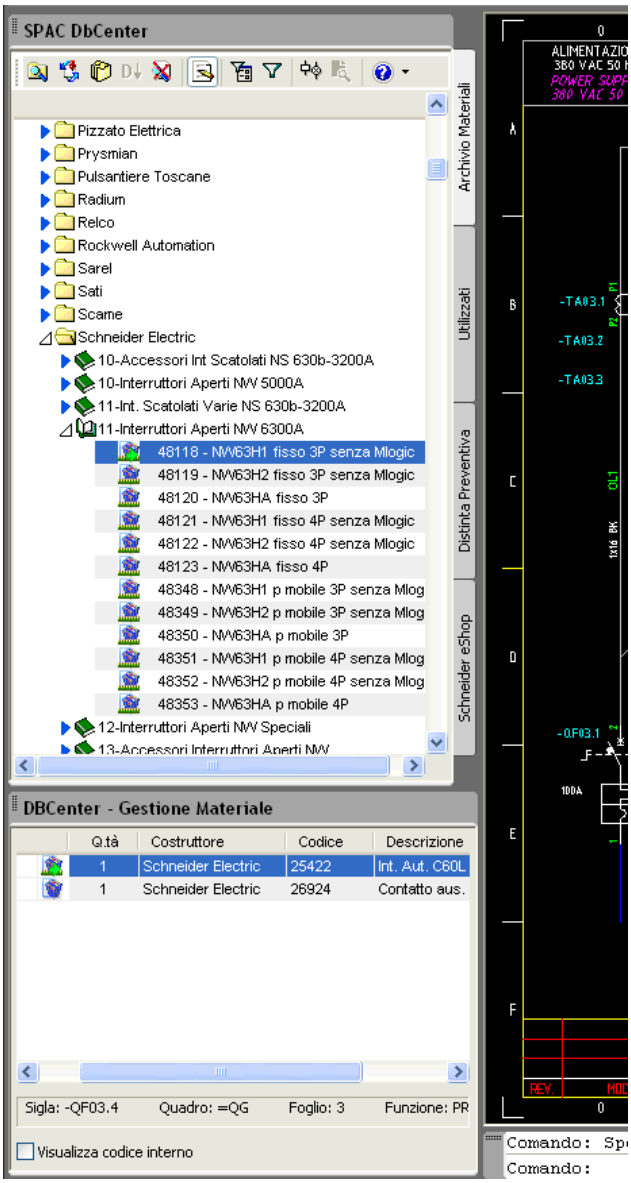
8.6 DbCenter

Pop-menù > *Util*

DbCenter è il programma di **interfaccia tra il disegno e l'archivio dei materiali**, permette **l'abbinamento dei codici di materiale** ai componenti disegnati usando le funzioni del comando "8.2 Gestione Materiali".

Quando il DbCenter è in funzione l'operatore dispone, oltre all'area di disegno, di una finestra di dialogo che rimane sempre attiva in maniera analoga a quella delle Proprietà di AutoCAD.

Da questa finestra si interagisce in modo semplice e veloce con l'archivio dei materiali *(vedi "8.1 Database Materiali")* alla ricerca dei codici o macrocodici che possono essere poi trascinati sull'area di disegno con un "Drag&Drop".



Esempio DbCenter

Il funzionamento è molto semplice, dopo aver selezionato il codice di materiale da associare a uno o più componenti posti sul disegno, **è sufficiente trascinare con il mouse** (Drag&Drop) il materiale scelto dalla finestra di DbCenter e continuando a tener premuto il tasto sinistro del mouse, spostare il cursore selezionando il blocco sul disegno al quale abbinare il materiale.

Il nuovo codice **viene sempre aggiunto** (senza ulteriori richieste del programma) a quelli già eventualmente presenti.

Il nuovo codice **viene sostituito** (senza ulteriori richieste del programma) a quelli già eventualmente presenti nel caso venga premuto il tasto Shift [Ý] da tastiera.

NOTA : il tasto Shift deve essere premuto prima di iniziare il trascinamento, e lo si deve mantenere premuto fino al termine dell'operazione.

Se la selezione avviene nel vuoto (per errore oppure volutamente) si attiva una seconda fase che permette all'utente di selezionare uno o più blocchi sul disegno a cui abbinare il materiale scelto.

In alternativa al sistema Drag&Drop, è possibile fare un doppio clic sul codice di materiale (nella finestra di DbCenter) e poi selezionare uno o più componenti posti sul disegno.

DbCenter dispone di 4 Tab di lavoro da cui attingere codici di materiale :

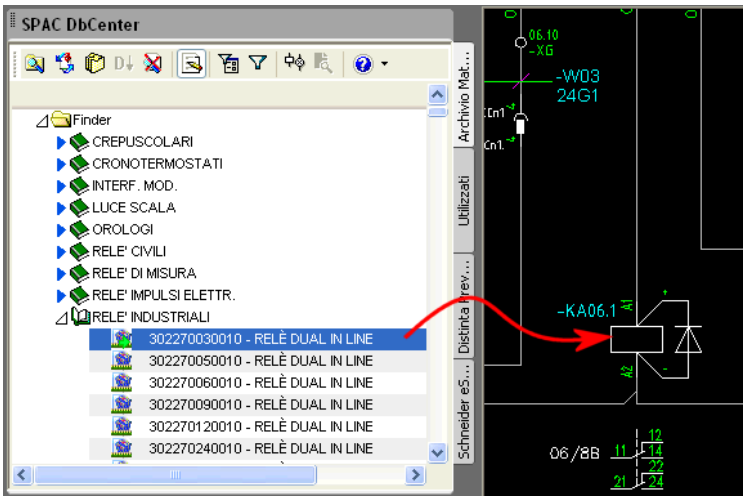
- **Tab – Archivio Materiali**
- **Tab – Utilizzati**
- **Tab – Distinta Preventiva**
- **Tab – eShop**

Tab – Archivio Materiali

Premendo il pulsante “**Posizione database**” si imposta l’Archivio Materiali da utilizzare (file amw).

Permette di navigare attraverso alle tipiche suddivisioni per **Costruttore** e **Famiglia** definiti nell’archivio.

Di ogni materiale viene visualizzato il codice materiale seguito dalla relativa descrizione. Tutti i materiali sono normalmente ordinati per codice ma possono essere ordinati per descrizione utilizzando il pulsante “Ordina per descrizione” presente nella toolbar di DbCenter.

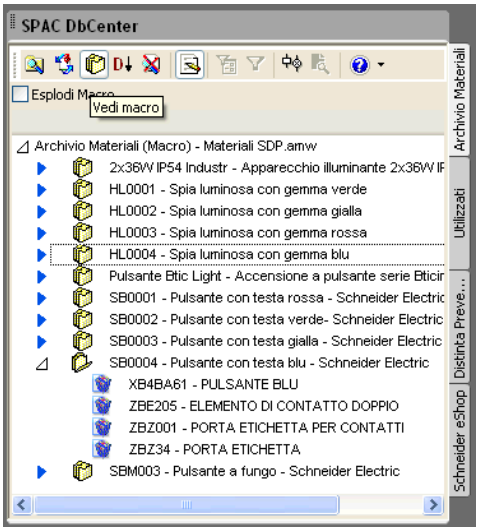


TreeView dei codici

Con il tasto destro del mouse (da qualunque posizione dell’albero) è possibile attivare la funzione di “**Trova**”.

Premendo il tasto destro del mouse sul codice materiale è possibile visualizzare i **dettagli** del codice selezionato.

(Vedi “Toolbar di DbCenter”)


SPAC DbCenter
Esplodi Macro
Vedi macro
Archivio Materiali (Macro) - Materiali SDP.amw
2x36W IP54 Industr - Apparecchio illuminante 2x36W IF
HL0001 - Spia luminosa con gemma verde
HL0002 - Spia luminosa con gemma gialla
HL0003 - Spia luminosa con gemma rossa
HL0004 - Spia luminosa con gemma blu
Pulsante Btic Light - Accensione a pulsante serie Bticir
SB0001 - Pulsante con testa rossa - Schneider Electric
SB0002 - Pulsante con testa verde- Schneider Electric
SB0003 - Pulsante con testa gialla - Schneider Electric
SB0004 - Pulsante con testa blu - Schneider Electric
XB4BA61 - PULSANTE BLU
ZBE205 - ELEMENTO DI CONTATTO DOPPIO
ZBZ001 - PORTA ETICHETTA PER CONTATTI
ZBZ34 - PORTA ETICHETTA
SBM003 - Pulsante a fungo - Schneider Electric
Archivio Materiali
Utilizzati
Distinta Preve...
Schneider eShop

TreeView dei Macrocodici

In alternativa ai materiali è possibile visualizzare in questa finestra anche le Macro contenute nell’archivio (gruppi di materiali) premendo il pulsante “**Vedi macro**” nella toolbar di DbCenter.

In questo caso la navigazione avviene sull’elenco delle macro definite di cui vengono visualizzati il codice e la descrizione. Per ogni macro sono visualizzati il costruttore, il codice e la descrizione dei materiali che la compongono.

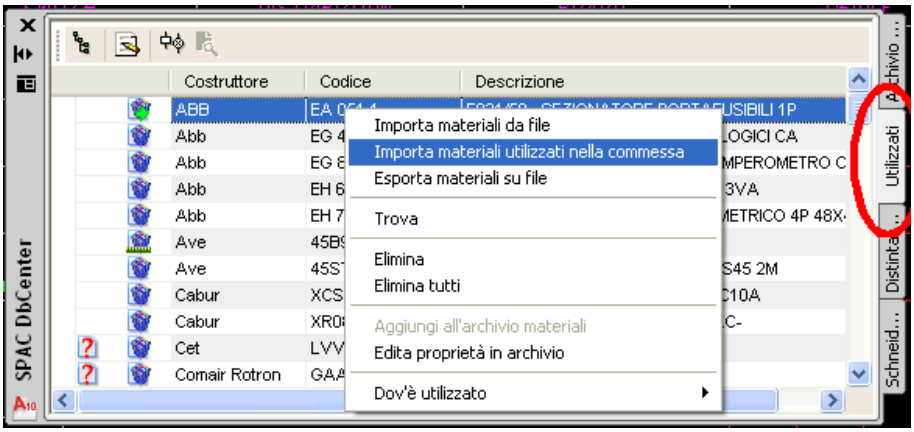
Come per la TreeView dei codici, premendo il tasto destro del mouse è possibile visualizzare i **dettagli** del codice macro selezionato.

Premendo nuovamente “**Vedi macro**” la visualizzazione si commuta sulla TreeView dei codici.

*Tornare a “**8.6 DbCenter**”.*

Tab – Utilizzati

Questa lista si incrementa automaticamente dei codici che di volta in volta sono usati per associare il materiale ai simboli, la tab "**Utilizzati**" forma una lista di quelli preferiti (o di frequente utilizzo).



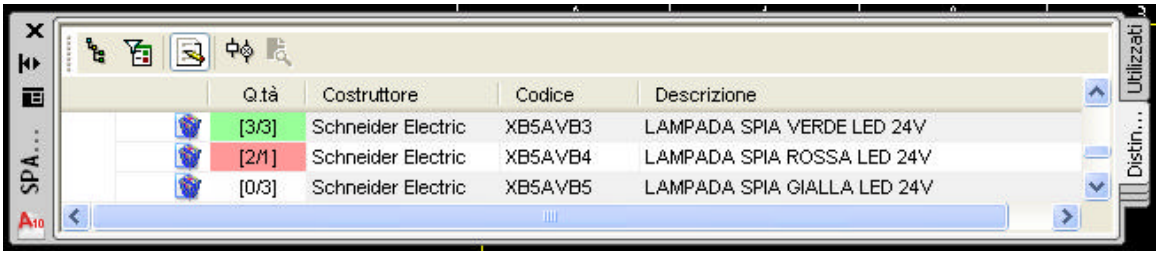
·TreeView dei Macrocodici

Questa lista può essere facilmente modificata ed esportata in caso di riutilizzo (ad esempio per un progetto simile a quello che state realizzando).

Nelle precedenti versioni di Spac (fino alla release 2012), la lista dei codici usati era memorizzata nel file **Last-Materials.Mat**, potete importare questi file usando il comando "Importa materiali utilizzati", presente nel menù contestuale del tasto destro del mouse.

Tab – Distinta Preventiva

Si usano i codici di una Distinta Materiali già esistente, con il comando "Importa materiali da file" (da tasto destro del mouse) occorre caricare il "preventivo" da un file (DMW, XLS , MAT) e poi associare i codici fino ad esaurire le quantità disponibili :



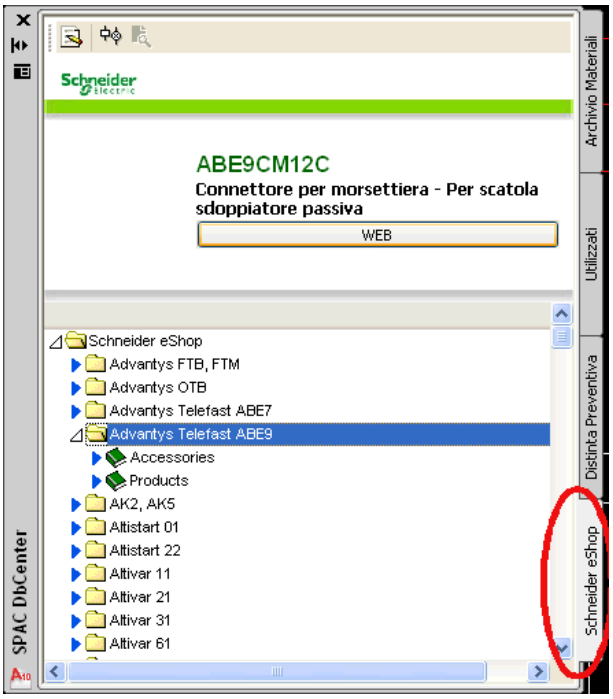
[3/3]	Verde : tutti gli articoli sono stati associati (stessa quantità tra disegno e preventivo).
[2/1]	Rosso : sul disegno la quantità è superiore al preventivo.
[0/3]	Bianco : codici rimanenti (ancora da associare).

Non Presenti in Distinta Preventiva

Sul disegno sono presenti dei codici di materiale che non fanno parte del file di "preventivo" importato.

Il comando "**Aggiorna Conteggio Materiali**" (da tasto destro del mouse) permette di allineare lo stato del disegno rispetto al preventivo.

Tab – eShop



Catalogo Schneider Electric

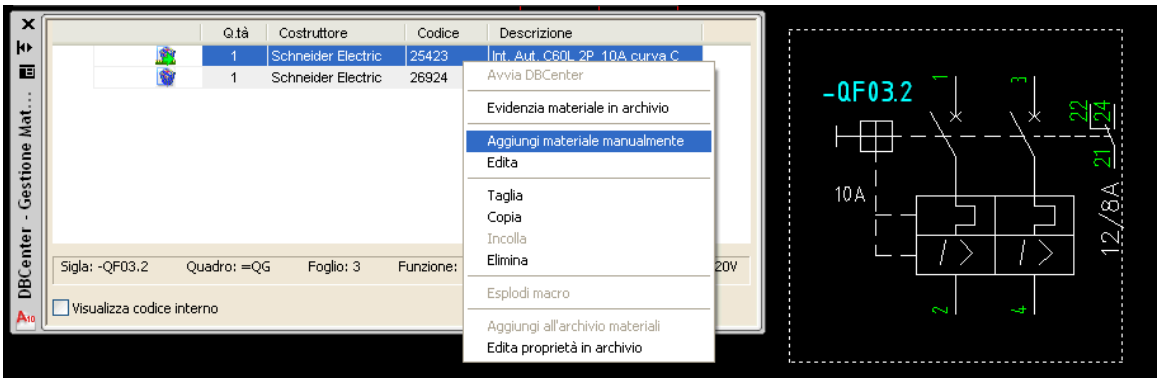
Questa Tab apre lo **il catalogo dei prodotti Schneider Electric denominato "eShop"**.

Per un completo funzionamento è richiesta una connessione ad Internet.

L'elenco materiali associati

Si attiva premendo il pulsante "**Visualizza materiali**" e corrisponde alla finestra di "Gestione Materiali" *(vedi par. "8.2 Gestione Materiali")*.

Per visualizzare i codici contenuti in un componente occorre selezionare il simbolo (che viene evidenziato con un rettangolo tratteggiato). La finestra della "Gestione Materiali" permette molteplici funzioni, tutte raggruppate nel menù contestuale del tasto destro del mouse.



Finestra della Gestione Materiali.

*Tornare a "**8.6 DbCenter**".*

Modalità di disegno

Premendo il pulsante "**Modalità di disegno**" si attiva la finestra di anteprima del simbolo.

L'anteprima è attiva solo per i codici di materiale che sono stati configurati per questa modalità.

La configurazione avviene nel "Database materiali" *(vedi par. 8.1)*, nella scheda dati "BLK Elettrico".

Questa modalità permette di disegnare direttamente il simbolo sullo schema, **è sufficiente trascinare con il mouse** (Drag&Drop) il materiale nell'area di disegno, e procedere poi con scelta del punto di inserimento.

Premendo il tasto Shift [Ý] da tastiera, viene trascinato solo il codice di materiale, esattamente come accade quando il pulsante "Modalità di disegno" è spento (utile soprattutto in presenza di codici non associati ad alcun simbolo).

Nella finestra di anteprima del simbolo è permesso eseguire il comando Zoom (indicando 2 punti, senza rilasciare il pulsante sinistro del mouse), oppure il comando Pan (indicando 2 punti, senza rilasciare il pulsante destro del mouse).

Le icone

Identifica un codice non associato a simbolo.

Identifica un codice associato a dimensioni (nella scheda dati "Layout").

Identifica un codice associato a simbolo (nella scheda dati "BLK Elettrico").

I codici evidenziati con questa icona, **sono validi per la modalità di disegno**.

Con la "Modalità di disegno" spenta si trascina solo il codice di materiale.

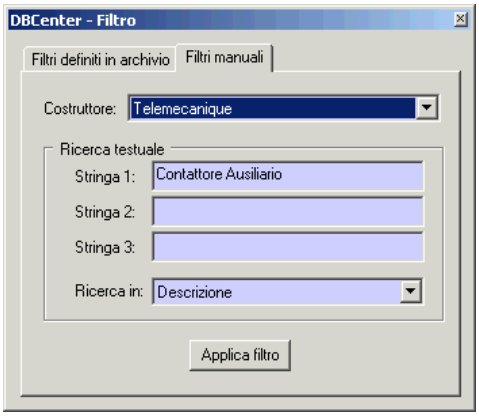
Con la "Modalità di disegno" attiva premendo Shift [⇑] si trascina solo il codice di materiale.

Con la "Modalità di disegno" attiva si trascina un simbolo abbinato al codice di materiale.

*Tornare a "**8.6 DbCenter**".*

I Filtri

Filtri definiti in Archivio



Filtri Manuali

Permette di **effettuare ricerche** applicando dei filtri ai dati presenti nell'archivio e di presentarli filtrati nella finestra Principale.

La finestra si attiva premendo il pulsante "**Configura filtri**" nella toolbar di DbCenter e può essere posizionata nell'area di disegno oppure agganciata a destra o a sinistra della finestra di disegno di AutoCAD.

Esistono 2 tipi di filtro:

Filtri definiti in Archivio: in questa modalità è possibile utilizzare (se presenti) i filtri già definiti nell'archivio, cioè Dato1, Dato2 o Dato3 *(vedi par. 8.1 "Definisci Filtro").*

Una volta impostato il filtro premere il bottone "**Applica filtro**" per iniziare la ricerca.

Filtri manuali: in questa modalità il filtro è costituito da un massimo di 3 stringhe successive nelle tre caselle di testo che vengono ricercate come sottostringhe in tutti i Codici catalogo, oppure nei Codici interni oppure nella descrizione di ogni materiale.

Inoltre questa ricerca può avvenire anche su un solo costruttore selezionandolo dalla relativa tendina.

Una volta impostato il filtro premere il bottone "**Applica filtro**" per iniziare la ricerca.

L'applicazione di un filtro provoca una rielaborazione dell'archivio materiali:

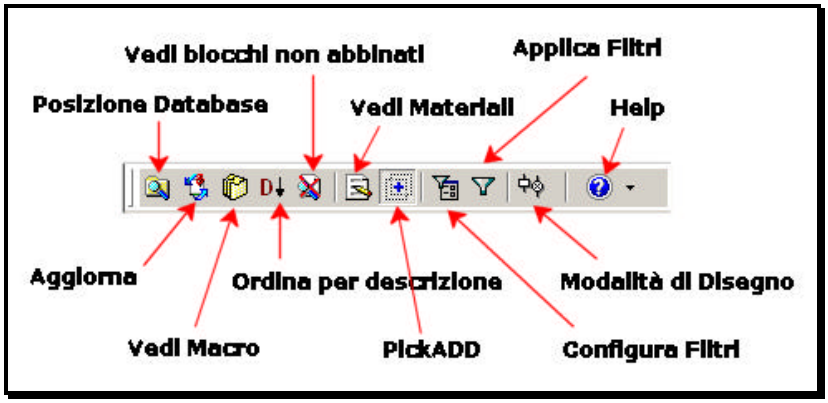
Tab – Archivio Materiali cambia il proprio colore di sfondo, per ricordare all'utente che i materiali visualizzati sono in numero inferiore rispetto a quelli dell'intero archivio (perché filtrati).

Viene automaticamente attivato il pulsante "**Applica Filtri**" nella toolbar di DbCenter, per indica che è in atto una visualizzazione filtrata dei dati.

Premendo nuovamente "**Applica Filtri**" si ritorna a visualizzare l'archivio completo, anche il colore di sfondo della TreeView ritorna a quello standard. Il contenuto dei filtri rimane immutato e basta premere nuovamente "**Applica Filtri**" per ritornare alla precedente visualizzazione filtrata.

*Torna a "**8.6 DbCenter**".*

Toolbar di DbCenter



La **toolbar** contiene tutti i pulsanti che permettono di usare e personalizzare il DbCenter.

Posizione database

Premendo il pulsante "Posizione database" si imposta l'Archivio Materiali da utilizzare (file amw).

Aggiorna

L'Archivio Materiali viene ricaricato (utile quando si lavora con archivi condivisi e che possono aver subito modifiche).

Vedi macro

La visualizzazione si commuta sulla TreeView dei macrocodici.

Ordina per descrizione

I materiali sono normalmente ordinati in base al codice di catalogo, premendo questo pulsante l'ordinamento avviene in base alla descrizione.

Vedi blocchi non abbinati

Premendo questo pulsante vengono evidenziati sul disegno i componenti a cui non è stato abbinato neppure un codice materiale. Il comando si chiude rispondendo alla domanda "*Volete ritornare alla vista iniziale? [No] <Si>*" che viene presentata nella riga di comando.

Visualizza materiali

Serve per accendere o spegnere la finestra con "**L'elenco materiali associati**".

Configura filtri

Serve per accendere o spegnere la finestra con "**I Filtri**".

Applica filtri

Viene automaticamente attivato quando è in atto una visualizzazione filtrata dell'archivio materiali. Premendo nuovamente il pulsante "Applica Filtri" si ritorna a visualizzare l'archivio completo.

Modalità di disegno

Questa modalità permette di disegnare direttamente il simbolo sullo schema.

Help

Si attiva la guida in linea.

*Torna a "**8.6 DbCenter**".*

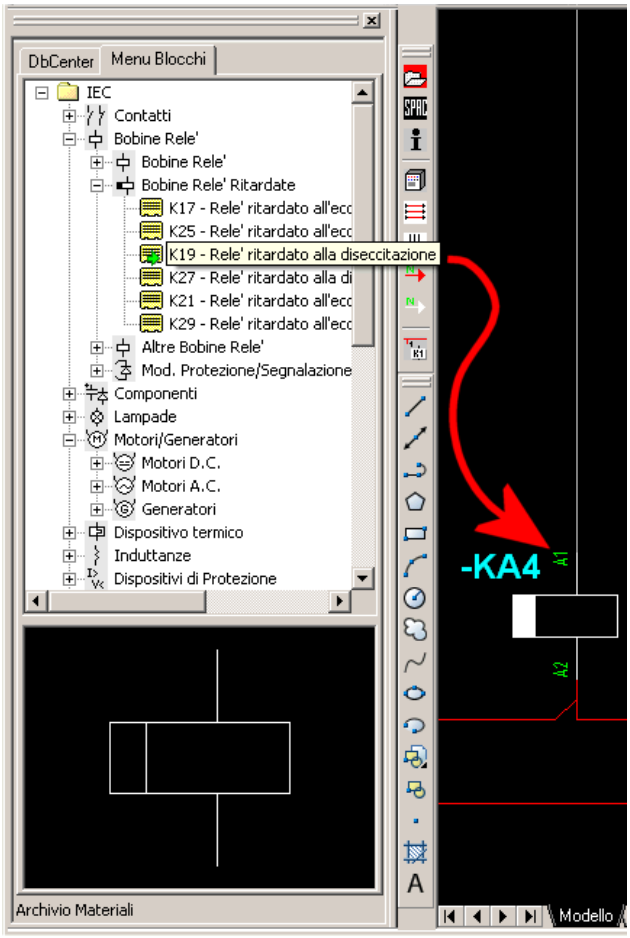
8.7 LibCenter

Pop-menù > *Spac*

LibCenter è un programma specifico per l'inserimento rapido dei simboli, può essere usato in alternativa al metodo "tradizionale", dove l'inserimento dei simboli avviene attingendo dalle tendine (pop menù) della libreria impostata (*vedi par. 16.1)*.

Nel LibCenter i simboli sono suddivisi in gruppi e sottogruppi, la ricerca di un componente risulta facilitata grazie alla struttura a treeview del programma, è possibile sfogliare fino alla selezione del simbolo, visibile nella finestra di anteprima.

Quando il LibCenter è in funzione l'operatore dispone, oltre all'area di disegno, di una finestra di dialogo che rimane sempre attiva in maniera analoga a quella delle Proprietà di AutoCAD.



Esempio LibCenter

Il funzionamento è molto semplice, dopo aver selezionato il simbolo da inserire nello schema, **è sufficiente trascinare con il mouse** (Drag&Drop) il blocco nell'area di disegno, al rilascio del pulsante (sinistro) del mouse occorre procedere con scelta del punto di inserimento.

NOTA:

il Drag&Drop si esegue tenendo premuto il tasto sinistro del mouse, dalla finestra del LibCenter fino all'area di disegno.

Dopo la selezione del punto di inserimento sulla pagina di schema, le funzioni variano in base alla tipologia di simbolo.

*Vedi " **16.1 Inserimento simboli**".*

Nella finestra di anteprima del simbolo è permesso eseguire il comando Zoom (indicando 2 punti, senza rilasciare il pulsante sinistro del mouse), oppure il comando Pan (indicando 2 punti, senza rilasciare il pulsante destro del mouse).

Il funzionamento del LibCenter è riconducibile alla "Modalità di disegno" del DbCenter.

8.8 Filtro Archivio Materiali

Pop-menù > ***Util > Utility Distinta***

Questa funzione serve per catturare alcune informazioni (in particolare il prefisso) dal simbolo selezionato per memorizzarle nel file **Filtro.ini** (presente nella cartella di Spac Program\Distinta).

Queste informazioni sono usate dal programma "Archivio Materiali" per filtrare la visualizzazione degli articoli presenti nel database, semplificando le ricerche.

Se ad esempio selezioniamo un simbolo interruttore la funzione visualizza il messaggio:

```
*** Generato filtro QF
```

L'Archivio Materiali dispone del comando "**Abbina Filtro**" *(vedi par. 8.1)*, agli articoli presenti nel database si possono dunque far corrispondere le varie caratteristiche.

8.9 Disabbina Materiali

Pop-menù > ***Util > Utility Distinta***

Il comando permette di **rimuovere i codici di materiale associati ai componenti**, annullando l'effetto del comando "**8.2 Gestione Materiali**".

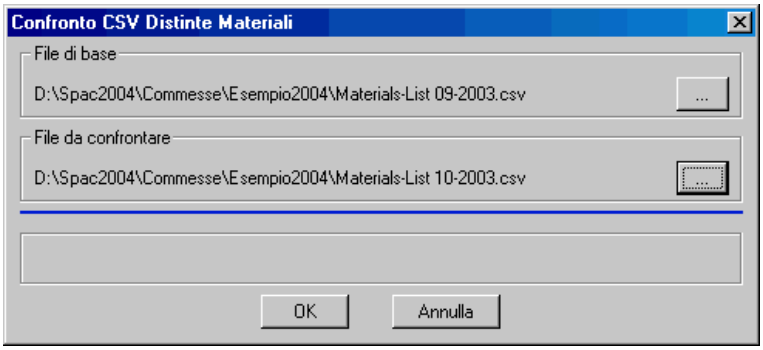
Il comando agisce sui componenti selezionati, oppure a scelta per tutti quelli sul foglio, multifoglio o la commessa intera.

La rimozione del materiale associato, avviene svuotando i simboli dal contenuto degli attributi Costruttore e Tipo, mentre la Descrizione **viene ripristinata** al valore originale di default.

8.10 Confronto tra Distinte su File CSV

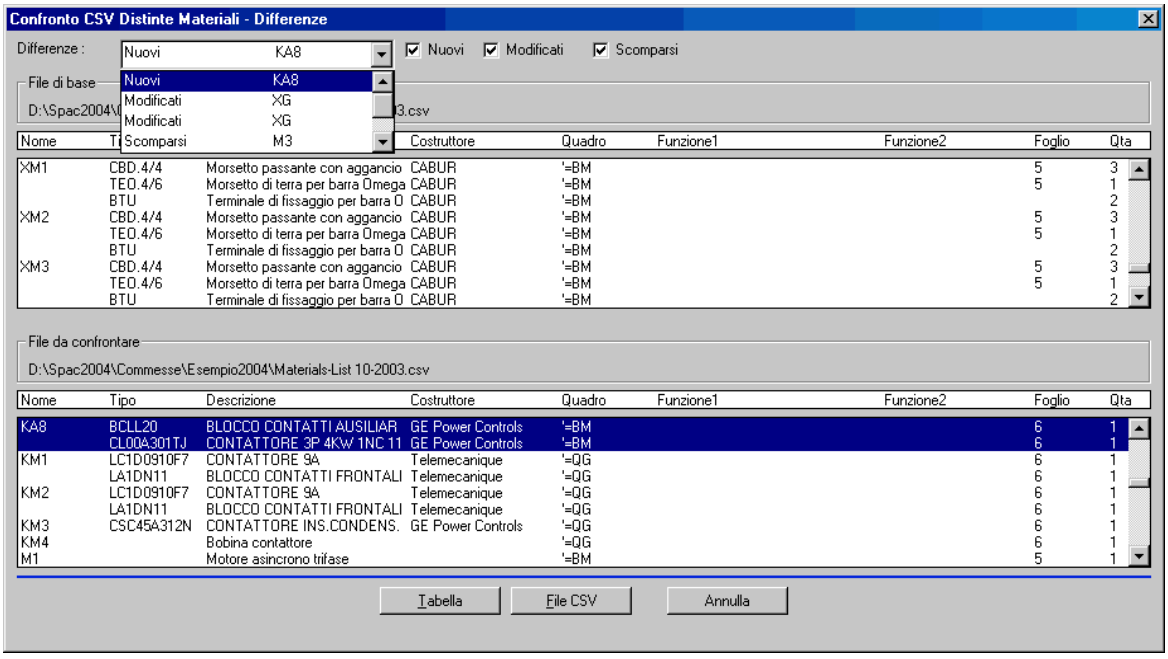
Pop-menù > ***Util > Utility Distinta***

Questo comando serve per **evidenziare le differenze tra due file in formato Csv** che presentano lo stesso numero di colonne. Risulta essere particolarmente utile ad esempio per confrontare due diverse Distinte dei Materiali, oppure le modifiche apportate durante l'avanzamento dei lavori.



I due pulsanti "**…**" eseguono lo sfoglia per la ricerca del file di base e per il file da confrontare.

La seguente figura mostra come si presenta la finestra di "confronto CSV", le differenze tra il file di base e quello da confrontare si possono filtrare per tre gruppi: Nuovi, Modificati e Scomparsi.


Confronto CSV Distinte Materiali - Differenze
Differenze :
Nuovi KA8
Nuovi
Modificati
Scomparsi
Nuovi KA8
Modificati XG
Modificati XG
Scomparsi M3
File di base
Nome Costruttore Quadro Funzione1 Funzione2 Foglio Qta
XM1 CBD.4/4 Morsetto passante con aggancio CABUR '=BM 5 3
TEO.4/6 Morsetto di terra per barra Omega CABUR '=BM 5 1
BTU Terminale di fissaggio per barra O CABUR '=BM 2
XM2 CBD.4/4 Morsetto passante con aggancio CABUR '=BM 5 3
TEO.4/6 Morsetto di terra per barra Omega CABUR '=BM 5 1
BTU Terminale di fissaggio per barra O CABUR '=BM 2
XM3 CBD.4/4 Morsetto passante con aggancio CABUR '=BM 5 3
TEO.4/6 Morsetto di terra per barra Omega CABUR '=BM 5 1
BTU Terminale di fissaggio per barra O CABUR '=BM 2
File da confrontare
D:\Spac2004\Commesse\Esempio2004\Materials-List 10-2003.csv
Nome Tipo Descrizione Costruttore Quadro Funzione1 Funzione2 Foglio Qta
KA8 BCLL20 BLOCCO CONTATTI AUSILIAR GE Power Controls '=BM 6 1
CL00A301TJ CONTATTORE 3P 4KW 1NC 11 GE Power Controls '=BM 6 1
KM1 LC1D0910F7 CONTATTORE 9A Telemecanique '=QG 6 1
LA1DN11 BLOCCO CONTATTI FRONTALI Telemecanique '=QG 6 1
KM2 LC1D0910F7 CONTATTORE 9A Telemecanique '=QG 6 1
LA1DN11 BLOCCO CONTATTI FRONTALI Telemecanique '=QG 6 1
KM3 CSC45A312N CONTATTORE INS.CONDENS. GE Power Controls '=QG 6 1
KM4 Bobina contattore '=QG 6 1
M1 Motore asincrono trifase '=BM 5 1
Tabella
File CSV
Annulla

Esempio di Confronto File Csv.

Tabella Premendo su **Tabella** (dopo aver scelto almeno un filtro), si disegnano le tabelle (per i Nuovi, per i Modificati e per gli Scomparsi) che contengono solo i dati dei componenti che presentano differenze.

File CSV Si generano tre diversi file Csv (Nuovi, Modificati e Scomparsi), contenenti solo i dati dei componenti che presentano differenze.

E' possibile confrontare solo file di Distinte generate con i medesimi parametri di ordinamento. E' fondamentale la presenza del campo "Sigla" (Nome).

ATTENZIONE : Se i file presentano tra loro **titoli diversi delle colonne** (intestazioni) oppure una **diversa quantità di campi** (colonne) il controllo non avviene.

9 Sovratemperature

9.1 Calcolo Sovratemperature

Pop-menù > *Layout*

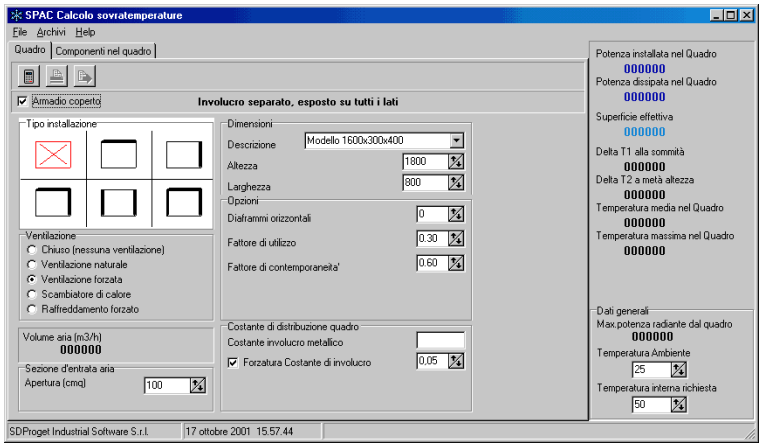
Questo programma ha la funzione di calcolare la sovratemperatura per le apparecchiature di bassa tensione, come descritto nella norma CEI 17-43.

Viene eseguita una somma delle potenze dissipate dai singoli componenti installati nel quadro, calcolata la sovratemperatura dell'armadio secondo le adeguate formule.

Si possono riportare i risultati direttamente sulla stampante o sul disegno in SPAC.

Avvio del programma

Il "Calcolo Sovratemperature" può essere avviato in tre diversi modi.



1. Dal gruppo programmi di Spac Automazione.
2. Dal disegno, tramite il comando "Sovratemperature..".
3. Elaborando un singolo Quadro, da "8.3 Distinta Materiali", compare il pulsante per l'accesso diretto "**Sovratemperature**".

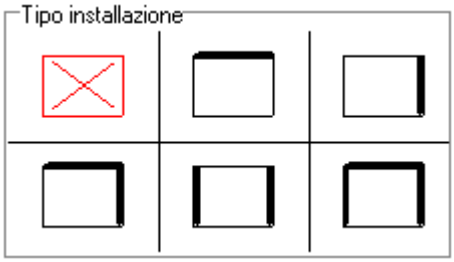
Nuovo	Si crea un nuovo progetto partendo da una situazione completamente vuota.
Apri	Si apre un progetto esistente, memorizzato nei file con estensione PRQ.
Salva	Il progetto viene salvato in un file con estensione PRQ. La cartella di salvataggio proposta è quella della commessa.
Stampa	Viene presentata l'anteprima dei risultati e dei dati di progetto, nella prima pagina sono sistemati i dati generali e i risultati di calcolo, a partire dalla seconda pagina c'è l'elenco dei componenti installati all'interno del quadro. E' possibile personalizzare il font dei caratteri, prima di confermare la stampa.

Cartella del Quadro

E' questa la cartella di lavoro principale in quanto in essa è specificata la maggior parte delle informazioni relative alle caratteristiche del quadro.

Tipo installazione:

Cliccando sull'immagine che rappresenta il quadro visto in pianta è possibile specificare le seguenti modalità d'installazione, mentre un'apposita voce permette di specificare se il quadro ha il lato superiore coperto:



- Involucro separato, esposto su tutti i lati
- Involucro separato per montaggio a muro
- Involucro centrale, di tipo esposto
- Involucro centrale, di tipo montaggio a muro
- Primo o ultimo involucro di tipo esposto
- Primo o ultimo involucro di tipo montaggio a muro

Dimensioni: E' possibile scegliere o digitare le dimensioni precise di Altezza, Larghezza e Profondità del quadro in esame. Per comodità è possibile creare un archivio dove memorizzare le dimensioni dei quadri più utilizzati. Vedi Archivio Quadri.

Opzioni: E' possibile digitare o impostare il numero di diaframmi orizzontali presenti all'interno dell'armadio. I **Diaframmi orizzontali** influiscono in modo sensibile al calcolo.

Digitare o impostare il **Fattore d'utilizzo** dei componenti montati all'interno del quadro. Impostando a 1 s'intende che tutti i valori di dissipazione dei componenti sono utilizzati come indicati in tabella. Nel caso s'inserisca per esempio 0.8 il calcolo considera l'80% del valore di dissipazione dei componenti.

Digitare o impostare il **Fattore di contemporaneità**. Impostando a valore 1 s'intende che i componenti lavorano sempre tutti contemporaneamente.

Ventilazione: E' possibile impostare il tipo di ventilazione prevista per il quadro:

- Chiuso (nessuna ventilazione)
- Ventilazione naturale
- Ventilazione forzata
- Scambiatore di calore
- Raffreddamento forzato

Quando si imposta la **Ventilazione naturale**, occorre indicare la dimensione (in centimetri quadrati) dell'apertura di ventilazione.

Coefficiente di trasmissione termica: Scelta del tipo di materiale di cui è composto l'armadio per

determinate il valore del coefficiente di trasmissione termica [$W/m^2 \cdot K$] necessario per il calcolo della climatizzazione dell'armadio (vedi par. Ventilazione).

Il valore può essere selezionato da un elenco di tipologie standard, Poliestere, Acciaio Inox, Lamiera verniciata, alluminio, ecc.. o personalizzato con nuove tipologie tramite il menu Archivi.

Esegui calcolo

Si avvia l'esecuzione del calcolo, i risultati sono visualizzati nella parte destra della finestra attiva. I risultati vengono azzerati tutte le volte che si variano dei parametri influenti al calcolo stesso. La stessa funzione può essere richiamata con il tasto **F5**.

Stampa

Viene presentata l'anteprima dei risultati e dei dati di progetto, nella prima pagina sono sistemati i dati generali e i risultati di calcolo, a partire dalla seconda pagina c'è l'elenco dei componenti installati all'interno del quadro.

Esporta verso SPAC

Esporta i dati dei risultati, con il comando “9.4 Tabella Sovratemperature“ si ottiene sul disegno la grafica del quadro con il riassunto dei risultati.

ALTEZZA	Altezza del quadro
LARGHEZZA	Larghezza del quadro
PROFONDITA	Profondità del quadro
ESPOSIZIONE	Tipo d’installazione
DIAFRAMMI	Numero di diaframmi orizzontali
F_UTIL	Fattore d’utilizzo
F_CONT	Fattore di contemporaneità
PSUPD	Dimensione Parete Superiore
PANTD	Dimensione Parete Anteriore
PPOSTD	Dimensione Parete Posteriore
PSXD	Dimensione Parete Laterale Sinistra
PDXD	Dimensione Parete Laterale Destra
PSUPT	Superficie Parete Superiore
PANTT	Superficie Parete Anteriore
PPOSTT	Superficie Parete Posteriore
PSXT - PDXT	Superficie Parete Laterale Sinistra - Superficie Parete Laterale Destra
FSUP	Fattore b Parete Superiore
FANT - FPOST	Fattore b Parete Anteriore - Fattore b Parete Posteriore
FSX - FDX	Fattore b Parete Laterale Sinistra - Fattore b Parete laterale Destra
PSUPJ	Superficie di raffreddamento effettiva Superiore
PANTJ	Superficie di raffreddamento effettiva Anteriore
PPOSTJ	Superficie di raffreddamento effettiva Posteriore
PSXJ	Superficie di raffreddamento effettiva Laterale Sinistra
PDXJ	Superficie di raffreddamento effettiva Laterale Destra
SUPTOT	Superficie di raffreddamento effettiva Totale
POWTOT	Potenza totale dissipata dai componenti
POWDISS	Potenza effettivamente dissipata dai componenti
DELTAT1	Delta di temperatura alla sommità del quadro
DELTAT05	Delta di temperatura a metà quadro
PRAD	Massima potenza radiante dal quadro
TMED	Temperatura Media all’interno del quadro
TMAX	Temperatura Massima all’interno del quadro
T_EXT	Temperatura ambiente
T_INT	Temperatura massima richiesta all’interno del quadro
DESCRBOX	Tipo di installazione del quadro
TYPEBOX	Descrizione del quadro
VENTNAT	Apertura di ventilazione (cmq)
VENTFORZ	Volume aria richiesta per il ventilatore
SCAMB	Potenza Termica richiesta per lo scambiatore di calore
KOND	Potenza raffreddante richiesta per il condizionatore
EXTFORCEQD	Costante di involucro: “False” per armadio metallico, “True” per valore forzato.
BOX_K_DISTR	Valore della “Costante di involucro”.
BOX_MATERIAL_NAME	Descrizione del materiale di cui è composto il quadro.
BOX_MATERIAL_K	Coefficiente di trasmissione termica [$W/m^2 \cdot K$].

Cartella Componenti nel quadro

In questa cartella è possibile specificare le caratteristiche dei componenti montati nel quadro in esame.

Se l'Avvio del programma è stato eseguito con le opzioni 1 o 2 (indicate in precedenza), la lista dei componenti è vuota, se invece si è arrivati al programma tramite l'esecuzione della distinta materiali di un quadro, la lista comprenderà già tutti i componenti del quadro scelto.

Utilizzando il tasto destro del mouse sono utilizzabili le seguenti funzioni:

Nuova Riga	Inserimento di una nuova riga nell'elenco.
Accoda Nuova Riga	Inserimento di una nuova riga al fondo dell'elenco.
Elimina Riga	Elimina la riga che risulta selezionata.
Ordina su	Ordinamenti sui vari campi della lista.

Ogni riga della tabella prevede la compilazione dei campi:

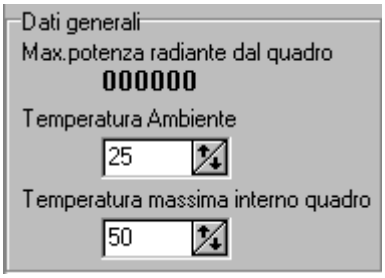
Sigla	Sigla del componente sullo schema (facoltativo).
Tipo	Codice del materiale (facoltativo).
Descrizione	Descrizione del componente (facoltativo).
Q.ta	Quantità (obbligatorio).
P.diss [W]	Potenza dissipata (un componente) (obbligatorio).
Costruttore	Costruttore (facoltativo).

Ai fini del calcolo sono indispensabili solo i campi identificati come obbligatori.

Dati generali

Nella parte in basso a destra della cartella è presenta una zona d'impostazione e visualizzazione dei dati generali. Da qui è possibile impostare:

- **Temperatura ambiente** del locale in cui si trova il quadro in esame
- **Temperatura massima** richiesta all'interno del quadro



Il dato "**Max potenza radiante dal quadro**", viene calcolato dal programma e visualizza il valore della potenza radiante emessa dalla superficie del quadro in base alle sue dimensioni, al coefficiente di trasmissione termica e alle temperature.

Risultati

Nella parte in alto a destra della cartella è presente una zona di visualizzazione risultati, i valori sono normalmente a valore 000000, vengono aggiornati cliccando sul bottone **Esegui calcolo**.

Potenza installata nel Quadro	Sommatoria delle potenze dei componenti installati nel quadro.
Potenza dissipata nel Quadro	Sommatoria delle potenze dei componenti installati nel quadro moltiplicata per il fattore di utilizzo e per il fattore di contemporaneità.
Superficie effettiva	Superficie di raffreddamento effettiva (vedi Nozioni di Base)
Delta T1 alla sommità	Il valore di sovratemperatura dell'aria nella parte superiore del quadro (vedi Nozioni di Base).
Delta T2 a metà altezza	Il valore di sovratemperatura dell'aria a metà dell'altezza del quadro (vedi Nozioni di Base).
Temperatura media nel Quadro	Valore medio della temperatura all'interno del quadro. Se il valore supera quello della temperatura massima richiesta all'interno del quadro il risultato è visualizzato di colore rosso.
Temperatura massima nel Quadro	Valore massimo di temperatura raggiunto all'interno del quadro. Se il valore supera quello della temperatura massima richiesta all'interno del quadro il risultato è visualizzato di colore rosso.

Nei casi in cui si richiede la climatizzazione dell'armadio, un'apposita casella nella parte in basso a sinistra della cartella evidenzia le caratteristiche che dovrebbe possedere l'apparecchio di refrigerazione per mantenere la temperatura minore o uguale alla temperatura interna richiesta.

9.2 Informazioni progetto

I dati qui riportati sono utilizzati nell'intestazione della stampa dei risultati. Non sono dati obbligatori, nel qual caso non siano indicati, gli spazi sulla stampa rimangono vuoti.

Archivio Quadri

In questa tabella è possibile memorizzare le dimensioni dei quadri che si utilizzano più spesso. Ogni riga della tabella prevede la compilazione dei campi:

Descrizione	Descrizione del quadro per la scelta.
Altezza	Altezza del quadro in centimetri.
Larghezza	Larghezza del quadro in centimetri.
Profondità	Profondità del quadro in centimetri.
Sezione d'entrata aria	Dimensione dell'apertura di ventilazione in centimetri quadrati.
Diaframmi	Numero di diaframmi orizzontali interni al quadro.
Ventilazione	Tipo di ventilazione abbinata.

Se il campo ventilazione viene lasciato vuoto vuol dire che il quadro può essere utilizzato con qualsiasi tipo di ventilazione. Se il campo viene riempito con valori da 0 a 4 l'armadio è abbinato ad un tipo di ventilazione:

0 = Chiuso (nessuna ventilazione)

1 = Ventilazione naturale

2 = Ventilazione forzata

3 = Scambiatore di calore

4 = Raffreddamento forzato

Utilizzando la tendina File si possono memorizzare più file d'archivio quadri assegnandogli il nome desiderato. Il salvataggio è proposto nella cartella di Spac Librerie\Sovratemperatura. Il file generato ha sempre estensione .DAT.

Per rendere attivo un file d'archivio è sufficiente aprirlo con l'opzione Apri della tendina File mentre ci si trova in Archivio Quadri.

Archivio Componenti

In questa tabella è possibile memorizzare le informazioni relative ai componenti che si utilizzano più spesso. Ogni riga della tabella prevede la compilazione dei campi:

Costruttore	Nome del costruttore
Descrizione	Descrizione del componente
Potenza Dissipata	Valore potenza dissipata in Watt

Utilizzando la tendina File si possono memorizzare più file d'archivio componenti assegnandogli il nome desiderato. Il salvataggio è proposto nella cartella di Spac Librerie\Sovratemperatura. Il file generato ha sempre estensione .DAT.

Per rendere attivo un file di archivio è sufficiente aprirlo con l'opzione Apri della tendina File mentre ci si trova in Archivio Componenti.

Archivio Costanti Quadro

In questa tabella è possibile memorizzare i **Coefficiente di trasmissione termica** relativi al tipo di materiale di cui è composto l'armadio espressi in $W/m^2 \cdot K$ necessari per il calcolo della climatizzazione dell'armadio (vedi par. Ventilazione). Ogni riga della tabella prevede la compilazione dei campi:

Italiano	Descrizione del quadro per la scelta in lingua.
Inglese	Descrizione del quadro per la scelta in lingua.
Francese	Descrizione del quadro per la scelta in lingua.
Spagnolo	Descrizione del quadro per la scelta in lingua.
Tedesco	Descrizione del quadro per la scelta in lingua.
Valore Costante	Valore del coefficiente di trasmissione termica.

Utilizzando la tendina File si possono memorizzare più file d'archivio costanti quadro assegnandogli il nome desiderato. Il salvataggio è proposto nella cartella di Spac Librerie\Archivi. Il file generato ha sempre estensione .DAT.

9.3 Nozioni sul calcolo

E' possibile visualizzare ed eventualmente stampare le Nozioni di base su calcolo delle sovratemperature. Il documento è in formato Pdf. **Calcolo della sovratemperatura all'interno dei quadri secondo CEI 17-43**

Nozioni di base

Il valore della sovratemperatura all'interno degli armadi e dei quadri di distribuzione, in condizioni di regime termico, deve essere previsto in termini precisi, già in fase di progettazione del quadro.

In pratica bisogna garantire che la temperatura dell'aria all'interno del singolo armadio sia compatibile con le sovratemperature ammissibili per i componenti e per l'involucro stesso come definite dalle norme **CEI EN 60439**.

Per i quadri ANS è permesso, in sostituzione della prova, effettuare il calcolo della sovratemperatura dell'aria utilizzando il metodo di calcolo previsto dalla norma **CEI 17-43**.

Per il calcolo della temperatura dell'aria all'interno di un quadro sono necessari questi dati:

- **Altezza, Larghezza, Profondità del quadro**
- **Presenza o assenza di aperture di ventilazione**
- **Tipo di installazione**
- **Numero di diaframmi orizzontali interni al quadro**
- **Potenze effettive dissipate dalle apparecchiature installate nel quadro**

In particolare il Tipo di installazione influenza la superficie effettiva del quadro che partecipa allo smaltimento del calore prodotto dai componenti.

Tipo di Installazione	Fattore b
Superficie superiore esposta	*1.4*
Superficie superiore coperta	*0.7*
Parti laterali esposte	*0.9*
Parti laterali coperte	*0.5*
Parti laterali di involucri centrali	*0.5*
Superficie di fondo	*Non considerata*

La superficie di raffreddamento effettiva denominata Ae di un involucro e data dalla somma delle superfici individuali Ao moltiplicate per il fattore di superficie b.

$$Ae=A1b1+ A2b2+ \dots Anbn$$

Fattore b = Fattore di superficie secondo il tipo d'installazione (Vedi tabella precedente).

La distribuzione della temperatura all'interno di un quadro varia in base all'altezza ed il punto più caldo si trova alla sommità.

Il valore di sovratemperatura a metà quadro si calcola con questa formula:

$$\Delta T_2 = kdp^x$$

K Costante del quadro, dipende dalla superficie di raffreddamento totale Ae e dalla eventuale presenza di aperture di ventilazione (costante di involucro).

d E' un fattore che tiene conto della dipendenza della sovratemperatura da numero di diaframmi interni.

p Potenza in watt dissipata dagli apparecchi nel quadro.

x Esponente pari a 0.804 per quadri senza aperture di ventilazione e 0.715 per quelli con le aperture di ventilazione.

Il valore di sovratemperatura dell'aria nella parte superiore dell'involucro si calcola con la formula

$$\Delta T_1 = c\ \Delta T_2$$

c Fattore di ripartizione della temperatura nel quadro, dipendente dal tipo di installazione.

Ventilazione

Il dato "**Max potenza radiante dal quadro**", necessario per il calcolo della climatizzazione dell'armadio, viene calcolato dal programma e visualizzato.

Il calcolo della potenza radiante emessa dalla superficie del quadro (armadio) viene calcolate nel seguente modo:

$$Ps = K \cdot Ae \cdot (Ti - Tu)$$

K Coefficiente di trasmissione termica [$W/m^2 \cdot K$].

Valori tipici, ad esempio, sono:

K = 3.5 $W/m^2 \cdot K$ *per armadi in Poliestere*

K = 3.7 $W/m^2 \cdot K$ *per armadi in Acciaio inossidabile*

K = 5.5 $W/m^2 \cdot K$ *per armadi in Lamiera verniciata*

K = 12 $W/m^2 \cdot K$ *per armadi in Alluminio*

Ae Superficie effettiva radiante dell'armadio calcolata [m^2]. (Vedi nozioni sul calcolo)

Ti Temperatura interna richiesta [°C].

Tu Temperatura ambiente [°C].

Si deduce quindi:

Ps < 0 radiazione in entrata (Ti < Tu)

Ps > 0 radiazione in uscita (Ti > Tu)

La potenza raffreddante richiesta sarà quindi calcolata tramite la formula:

$$Pk = Pv - Ps$$

dove **Pv** è la potenza complessiva installata, dissipata nel quadro [W], ricavata tramite calcolo attraverso la sommatoria delle potenze dei componenti installati nel quadro, il fattore di utilizzo ed il fattore di contemporaneità.

Nel caso in cui Ps < 0 si dovrà prevedere una climatizzazione dell'armadio tramite Riscaldatore anticondensa.

Chiuso (nessuna ventilazione)

In questo caso l'unica dispersione del calore è data dall'involucro.

Ventilazione naturale

La dispersione del calore è facilitata dalla presenza di aperture nell'involucro. In questo caso il programma non restituisce alcun valore relativo alle aperture ma indica solo le temperature raggiunte nel quadro.

Ventilazione forzata

Nel caso la temperatura raggiunta all'interno del quadro è più alta della temperatura massima ammessa per i componenti utilizzati, occorre prevedere la ventilazione forzata al fine di facilitare lo smaltimento del calore.

Al termine del calcolo verrà indicata il volume d'aria necessario per mantenere la temperatura richiesta. Il valore viene ricavato dalla seguente formula ed espresso in metri cubi ora:

$$\text{Volume d'aria} = f(h) \cdot \frac{Pv - K \cdot Ae \cdot (Ti - Tu)}{(Ti - Tu)} \quad [\text{m3 / h}]$$

dove **f (h)** è il fattore di altezza di esercizio sul livello del mare.

Nello specifico si ha:

f (0-100 m)	= 3.1 $m^3 \cdot K/W \cdot h$
f (100-250 m)	= 3.2 $m^3 \cdot K/W \cdot h$
f (250-500 m)	= 3.3 $m^3 \cdot K/W \cdot h$
f (500-750 m)	= 3.4 $m^3 \cdot K/W \cdot h$
f (750-1000 m)	= 3.5 $m^3 \cdot K/W \cdot h$

Nel calcolo effettuato dal programma si è selezionato un valore medio pari a 3.3.

Scambiatore di calore

Gli scambiatori di calore lavorano con due circuiti di ventilazione separati. L'aria nel quadro, più calda, viene spinta da un ventilatore da sopra a sotto verso un elemento separato a lamelle di grande superficie. Dall'esterno lavora in contrapposizione un secondo ventilatore.

In questo modo un flusso di calore risulta essere in uscita dal quadro.

Al termine del calcolo verrà indicata la potenza termica necessario per mantenere la temperatura richiesta. Il valore viene ricavato dalla seguente formula:

$$qw = \frac{Pv}{(Ti - Tu)} - K \cdot Ae \quad [W / K]$$

Raffreddamento forzato

I refrigeratori lavorano secondo il principio del frigorifero, l'aerazione del circuito di raffreddamento e dei componenti si effettua con un ventilatore e un circolo d'aria nel quadro.

Con questo sistema è possibile ridurre la temperatura interna al quadro ad un valore inferiore rispetto alla temperatura ambiente.

Al termine del calcolo verrà indicata la potenza necessario per mantenere la temperatura richiesta. Il valore viene ricavato dalla seguente formula:

Potenza del gruppo di raffreddamento = Pv – Ps [W]

9.4 Tabella Sovratemperature

Pop-menù > *Layout*

Dopo l'esecuzione di "9.1 Calcolo Sovratemperature" di un quadro, ed aver eseguito l'estrazione dei dati verso Spac, con questo comando si ottiene un disegno che ne riassume i risultati.

La funzione richiede di specificare prima il simbolo della maschera da disegnare, poi il file .OUT da importare (di default la scelta viene indirizzata nel direttorio corrente di commessa), il risultato che ne consegue è tipo quello della seguente figura:

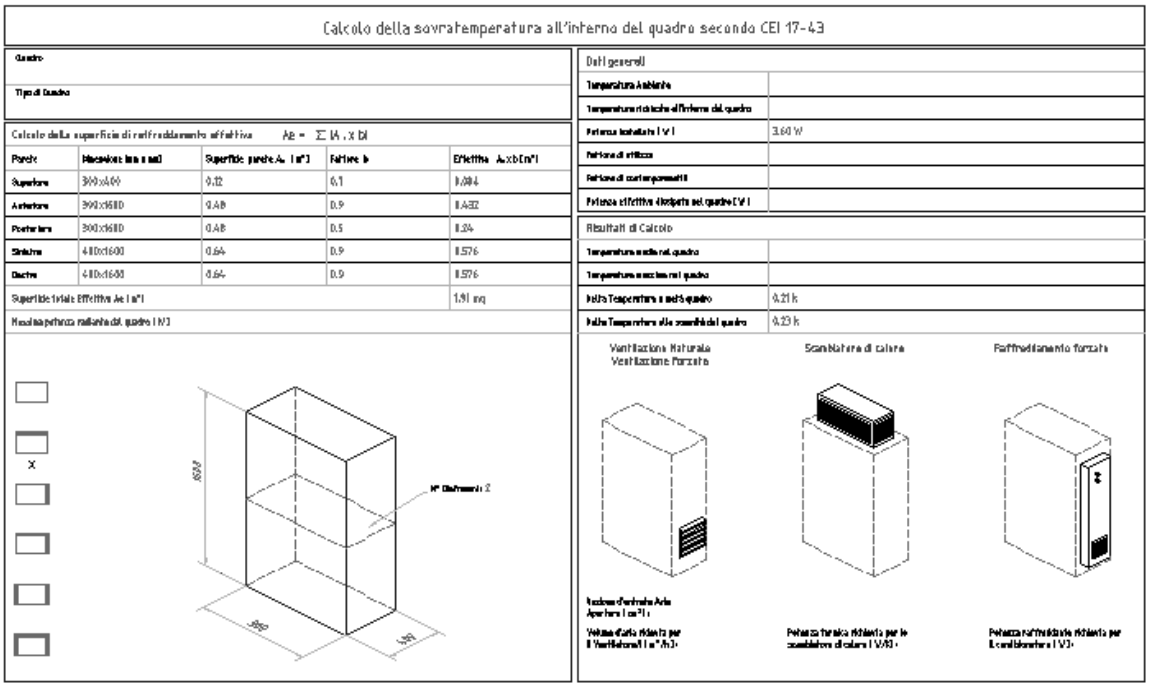


Tabella dettagliata delle sovratemperature (Termic0).

Il simbolo utilizzato è Termic0.dwg, presente nella cartella di Spac Librerie\Simboli per eventuali personalizzazioni. Nella stessa cartella è presente anche il simbolo Termic1, da usare come tabella compatta per riuscire a importare i risultati di due quadri sulla stessa pagina (formato A3).

Potete personalizzare nuovi blocchi mantenendo invariati gli attributi, la memorizzazione deve avvenire nella stessa cartella di quelli già presenti. Il nome del blocco deve essere consecutivo ai nomi già esistenti (Termic2, Termic3 ecc..) per un massimo di 20 blocchi (il riquadro di dialogo può visualizzare al massimo 20 finestre).

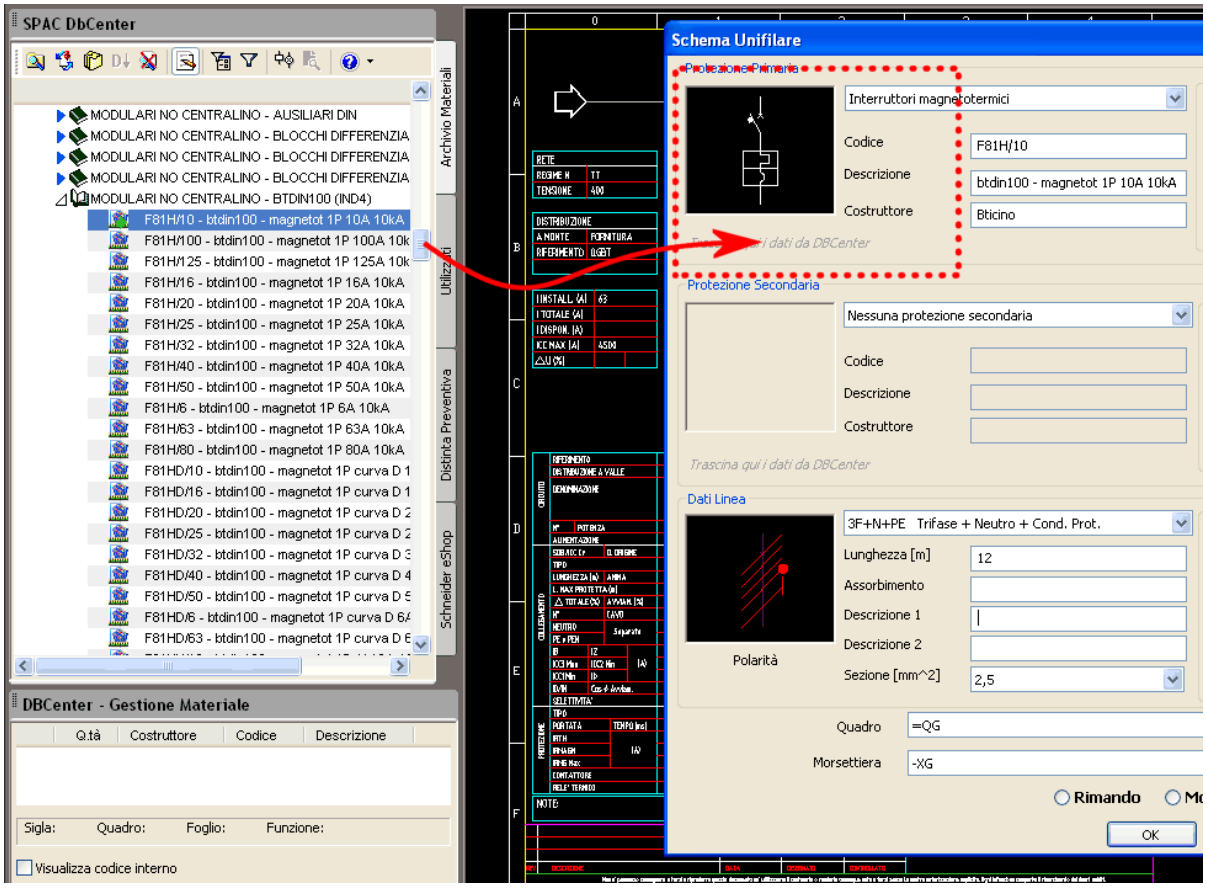
La cancellazione di un simbolo compromette la visualizzazione (nel riquadro di scelta) di quelli numericamente successivi.

10 Disegno Unifilare

10.1 Disegno Unifilare

Pop-menù > ***Macro Unifilare***

Questo comando serve per realizzare la grafica degli schemi unifilari. Appena viene attivato, apre la seguente finestra di programma dove è necessario inserire i dati necessari per la protezione e i dati relativi alla linea.


SPAC DbCenter
MODULARI NO CENTRALINO - AUSILIARI DIN
MODULARI NO CENTRALINO - BLOCCHI DIFFERENZIA
MODULARI NO CENTRALINO - BLOCCHI DIFFERENZIA
MODULARI NO CENTRALINO - BLOCCHI DIFFERENZIA
MODULARI NO CENTRALINO - BTDIN100 (IND4)
F81H/10 - btdin100 - magnetot 1P 10A 10kA
F81H/100 - btdin100 - magnetot 1P 100A 10k
F81H/125 - btdin100 - magnetot 1P 125A 10k
F81H/16 - btdin100 - magnetot 1P 16A 10kA
F81H/20 - btdin100 - magnetot 1P 20A 10kA
F81H/25 - btdin100 - magnetot 1P 25A 10kA
F81H/32 - btdin100 - magnetot 1P 32A 10kA
F81H/40 - btdin100 - magnetot 1P 40A 10kA
F81H/50 - btdin100 - magnetot 1P 50A 10kA
F81H/6 - btdin100 - magnetot 1P 6A 10kA
F81H/63 - btdin100 - magnetot 1P 63A 10kA
F81H/80 - btdin100 - magnetot 1P 80A 10kA
F81HD/10 - btdin100 - magnetot 1P curva D 1
F81HD/16 - btdin100 - magnetot 1P curva D 1
F81HD/20 - btdin100 - magnetot 1P curva D 2
F81HD/25 - btdin100 - magnetot 1P curva D 2
F81HD/32 - btdin100 - magnetot 1P curva D 3
F81HD/40 - btdin100 - magnetot 1P curva D 4
F81HD/50 - btdin100 - magnetot 1P curva D 5
F81HD/6 - btdin100 - magnetot 1P curva D 6A
F81HD/63 - btdin100 - magnetot 1P curva D 6
Archivio Materiali
Utilizzati
Distinta Preventiva
Schneider eShop
DBCenter - Gestione Materiale
Q.tà
Costruttore
Codice
Descrizione
Sigla:
Quadro:
Foglio:
Funzione:
Visualizza codice interno
Schema Unifilare
Protezione Primaria
Interruttori magnetotermici
Codice
F81H/10
Descrizione
btdin100 - magnetot 1P 10A 10kA
Costruttore
Bticino
Trascina qui i dati da DBCenter
Protezione Secondaria
Nessuna protezione secondaria
Codice
Descrizione
Costruttore
Trascina qui i dati da DBCenter
Dati Linea
3F+N+PE Trifase + Neutro + Cond. Prot.
Lunghezza [m]
12
Assorbimento
Descrizione 1
Descrizione 2
Polarità
Sezione [mm^2]
2,5
Quadro
=QG
Morsettiera
-XG
Rimando
OK

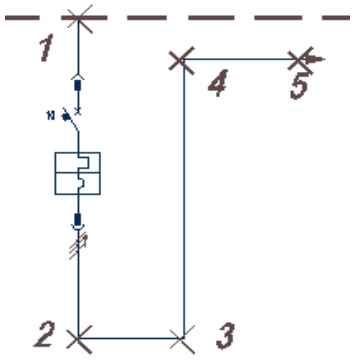
Esempio di compilazione veloce dei campi con Drag&Drop.

Protezione (Primaria e Secondaria)

Scegliendo tra le varie combinazioni disponibili, bisogna impostare la **protezione primaria e secondaria**, il codice e le altre informazioni (relative alle protezioni) possono essere "trascinati" con il sistema Drag&Drop direttamente dal DBCenter (*vedi "8.6 DbCenter"*) ai codici della protezione interessata.

Linea

I dati descrittivi della linea (polarità, lunghezza ecc..) devono essere digitati manualmente, mentre il tipo di cavo viene scelto selezionandolo tra i codici contenuti nell'Archivio Cavi (premendo il pulsante "**…**").



Arrivo

Impostando "**Arrivo**" si disegna una nuova linea con partenza dalla distribuzione generale oppure un nuovo sottoquadro.

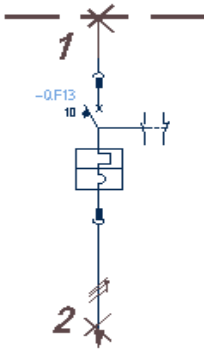
La funzione richiede l'immissione dei punti:

`Specificare il punto di inizio linea...`
`Specificare il punto intermedio N°1`
`Specificare il punto intermedio N°2`

….

La richiesta dei punti intermedi termina solo premendo "Invio" da tastiera.

Nel punto finale (5) viene inserito **un rimando di partenza**.



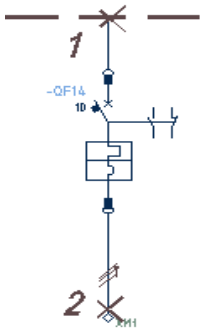
Rimando

Impostando "**Rimando**" si disegna una nuova linea, oppure si imposta un nuovo sottoquadro.

La funzione richiede l'immissione dei punti:

`Specificare il punto di inizio linea...`
`Specificare il punto di fine linea...`

Nel punto finale (2) viene inserito **un rimando di partenza**.



Morsetto

Impostando "**Morsetto**" si disegna una nuova linea con le caratteristiche di morsettiera.

La funzione richiede l'immissione dei punti:

`Specificare il punto di inizio linea...`
`Specificare il punto di fine linea...`

Nel punto finale (2) viene inserito **un morsetto**.

Il morsetto viene associato al **Quadro e Morsettiera** impostati.

Durante la stesura del disegno unifilare vengono automaticamente compilate anche le "Tabelle Unifilari", la ricerca della tabella da compilare avviene trovando quella allineata in modo verticale al primo punto (punto 1) di ogni disegno (*vedi "10.3 Tabelle dati (Unifilare)"*). Ovviamente la compilazione della tabella avviene se è presente al momento del disegno e non per quelle immesse successivamente.

Comando sempre attivo	Il comando viene automaticamente richiamato in modo ciclico.
Inserimento multiplo	Il disegno viene ripetuto senza richiamare il comando.

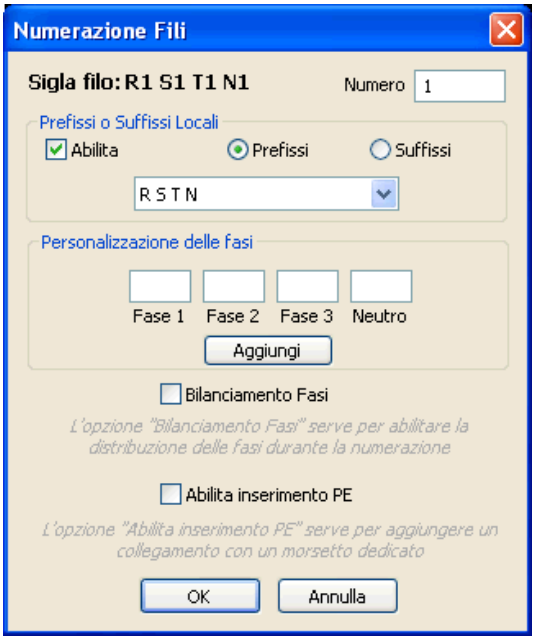
Si consiglia di inserire le "Tabelle Unifilari" prima di iniziare con il disegno unifilare.

ATTENZIONE : i comandi per il disegno unifilare sono attivi solamente se è stata **impostata la simbologia Unifilare (UNIF) dal comando "**4.1 Impostazione**".**

10.2 Numerazione fili (Unifilare)

Pop-menù > *Macro Unifilare*

Questo comando è specifico per eseguire la numerazione dei fili su schemi unifilari.



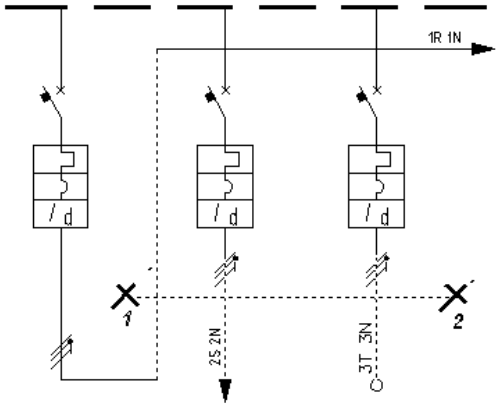
Numerazione fili di schemi Unifilari

La Numerazione fili Unifilare assegna ad ogni singolo filo (linea) più valori di filo:

la quantità di valori assegnati dipende dalla "**Polarità**" impostata per ogni linea durante la stesura grafica (*vedi "10.1 Disegno Unifilare"*).

Questo comando è di semplice utilizzo ed è sufficiente impostare il numero di partenza e la combinazione dei prefissi\suffissi da usare.

La numerazione dei fili tradizionale, non è adatta e non può essere utilizzata per questa tipologia di schemi, in quanto ad ogni singolo filo (ogni linea) viene attribuito un singolo valore di filo.



L'opzione "**Abilita inserimento PE**" serve per aggiunge un collegamento con un morsetto dedicato (visibile in morsettiera).

Come per la numerazione dei fili tradizionale, è possibile selezionare i fili da numerare uno alla volta oppure tutti insieme, utilizzando la "fence" tra due punti come mostrato in figura.

Vedi " 5.1 Numera fili".

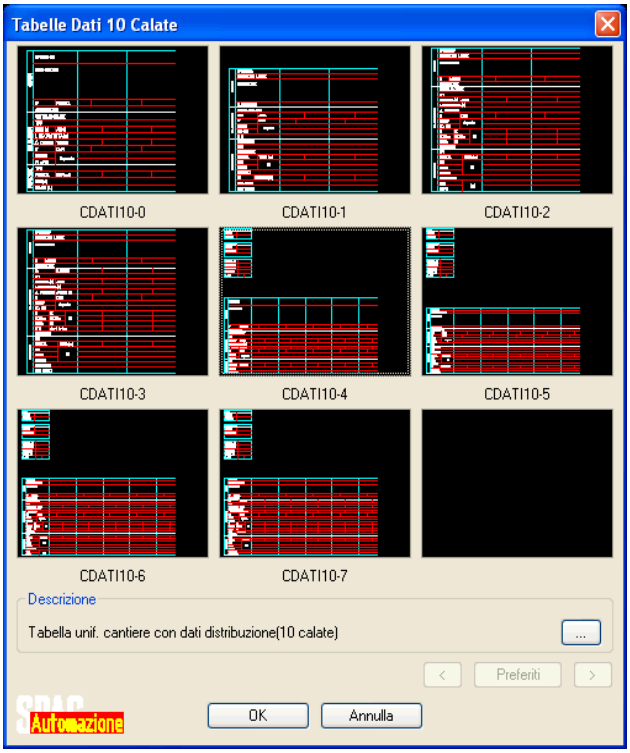
I numeri di filo inseriti con questo tipo di numerazione, vengono conteggiati allo stesso modo dei numeri di filo inseriti con il comando tradizionale.

ATTENZIONE : i comandi per il disegno unifilare sono attivi solamente se è stata **impostata la simbologia Unifilare (UNIF) dal comando "**4.1 Impostazione**".**

10.3 Tabelle dati (Unifilare)

Pop-menù > *Macro Unifilare*

Questo comando apre la **libreria dei macro-simboli "Tabelle Dati"**, finalizzate a contenere i dati tipici degli schemi unifilari.



Il comando presenta 8 tabelle a "10 calate" di esempio, da inserire manualmente su ogni foglio adibito a schema unifilare.

Questi macroblocchi sono provvisti di attributi per l'inserimento veloce dei dati della tabella (modificabili poi con i comandi "Eattedit" o "Ddatte").

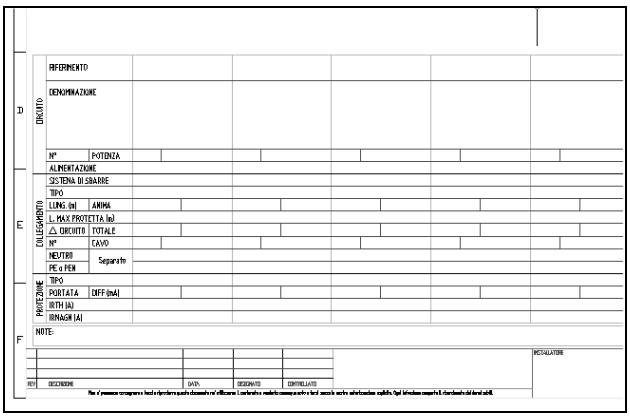
L'inserimento delle tabelle avviene in coordinata 0,0.

I simboli delle tabelle sono memorizzati nella cartella di Spac Librerie\Unif, ad ogni blocco .dwg corrisponde una immagine (slide) .sld, con lo stesso nome per la visualizzazione nel riquadro di dialogo.

Potete personalizzare nuovi simboli tabella memorizzandoli nella stessa cartella di quelli già esistenti, il nome del blocco deve essere consecutivo ai nomi già presenti (Cdati10-8, Cdati10-9 ecc..) per un massimo di 20 tabelle (il riquadro di dialogo può visualizzare max 20 finestre).

Le tabelle a "10 calate" sono composte da 10 blocchi di larghezza 40 mm :

Il primo blocco a sinistra che è il "descrittivo", è un simbolo puramente grafico contenente le descrizioni testuali dei campi contenuti nei blocchi successivi. A destra rispetto al 1° blocco "descrittivo" ci sono 9 copie del blocco "dati" (uguale per tutte le calate).



Esempio di Tabella Dati a "10 calate".

Queste tabelle **vengono automaticamente compilate durante la fase di disegno unifilare** (*vedi "10.1 Disegno Unifilare"*).

La ricerca della tabella da compilare avviene trovando quella allineata in modo verticale al primo punto di ogni disegno.

Per questo motivo **si consiglia di inserire le "Tabelle Dati Unifilari" prima di iniziare** con il disegno unifilare.

La cancellazione di un simbolo compromette la visualizzazione di quelli numericamente successivi.

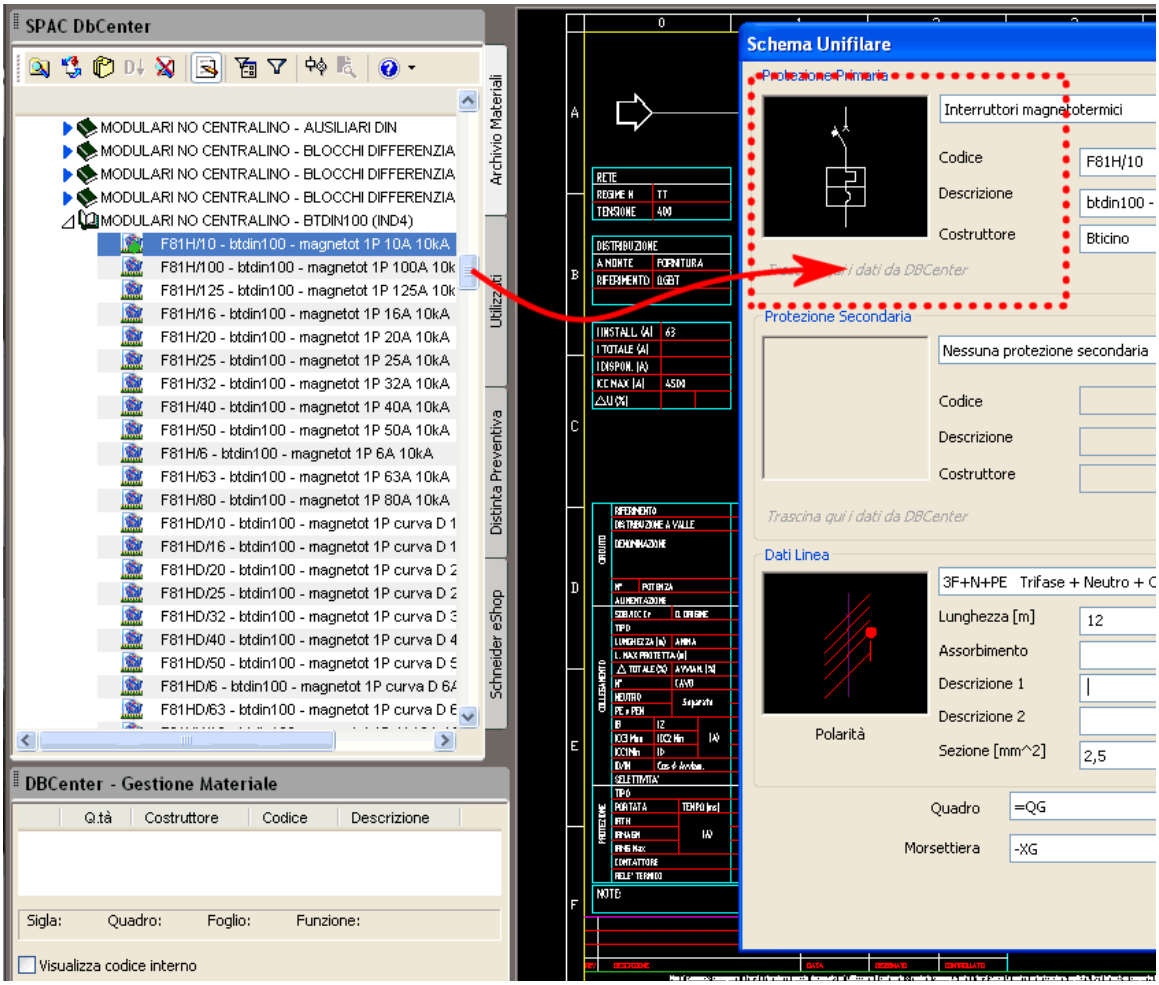
ATTENZIONE : L'ingombro delle Tabelle a "10 calate" richiede l'uso di un blocco Cartiglio *(vedi "Cartigli Master")* **adeguato, sono consigliati i simboli Master-Unif e Master3** (larghezza utile 400 mm)**.**

I simboli del cartiglio Master0 ,1 e 2 non sono adatti a causa delle dimensioni ridotte.

10.4 Edita Circuito (Unifilare)

Pop-menù > *Macro Unifilare*

Questo comando serve per modificare i dati degli schemi unifilari. Selezionando il singolo filo (linea) **del circuito da modificare** viene attivata la medesima finestra usata per il disegno, dove è permesso inserire i nuovi dati che possono essere "trascinati" con il sistema Drag&Drop direttamente dal DBCenter (*vedi "8.6 DbCenter"*).


SPAC DbCenter
MODULARI NO CENTRALINO - AUSILIARI DIN
MODULARI NO CENTRALINO - BLOCCHI DIFFERENZIA
MODULARI NO CENTRALINO - BLOCCHI DIFFERENZIA
MODULARI NO CENTRALINO - BLOCCHI DIFFERENZIA
MODULARI NO CENTRALINO - BTDIN100 (IND4)
F81H/10 - btdin100 - magnetot 1P 10A 10kA
F81H/100 - btdin100 - magnetot 1P 100A 10k
F81H/125 - btdin100 - magnetot 1P 125A 10k
F81H/16 - btdin100 - magnetot 1P 16A 10kA
F81H/20 - btdin100 - magnetot 1P 20A 10kA
F81H/25 - btdin100 - magnetot 1P 25A 10kA
F81H/32 - btdin100 - magnetot 1P 32A 10kA
F81H/40 - btdin100 - magnetot 1P 40A 10kA
F81H/50 - btdin100 - magnetot 1P 50A 10kA
F81H/6 - btdin100 - magnetot 1P 6A 10kA
F81H/63 - btdin100 - magnetot 1P 63A 10kA
F81H/80 - btdin100 - magnetot 1P 80A 10kA
F81HD/10 - btdin100 - magnetot 1P curva D 1
F81HD/16 - btdin100 - magnetot 1P curva D 1
F81HD/20 - btdin100 - magnetot 1P curva D 2
F81HD/25 - btdin100 - magnetot 1P curva D 2
F81HD/32 - btdin100 - magnetot 1P curva D 3
F81HD/40 - btdin100 - magnetot 1P curva D 4
F81HD/50 - btdin100 - magnetot 1P curva D 5
F81HD/6 - btdin100 - magnetot 1P curva D 6A
F81HD/63 - btdin100 - magnetot 1P curva D 6
Archivio Materiali
Utilizzi
Distinta Preventiva
Schneider eShop
DBCenter - Gestione Materiale
Q.tà
Costruttore
Codice
Descrizione
Sigla:
Quadro:
Foglio:
Funzione:
Visualizza codice interno
Schema Unifilare
Protezione Primaria
Interruttori magnetotermici
Codice
F81H/10
Descrizione
btdin100 -
Costruttore
Bticino
Trascina qui i dati da DBCenter
Protezione Secondaria
Nessuna protezione secondaria
Codice
Descrizione
Costruttore
Trascina qui i dati da DBCenter
Dati Linea
3F+N+PE Trifase + Neutro + C
Lunghezza [m]
12
Assorbimento
Descrizione 1
Descrizione 2
Polarità
Sezione [mm^2]
2,5
Quadro
=QG
Morsettiera
-XG

Esempio di editazione dati con Drag&Drop.

*Vedi "**10.1 Disegno Unifilare**".*

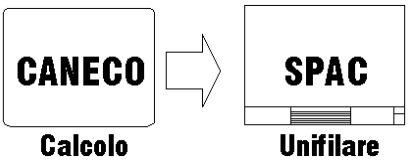
ATTENZIONE : i comandi per il disegno unifilare sono attivi solamente se è stata **impostata la simbologia Unifilare (UNIF) dal comando "**4.1 Impostazione**".**

10.5 Import schema (Unifilare)

Pop-menù > *Macro Unifilare*

Questo comando permette di ottenere il disegno automatico dello schema funzionale Unifilare, completo sia della parte grafica che delle "tabelle dati" (*vedi "10.3 Tabelle dati (Unifilare)"*).

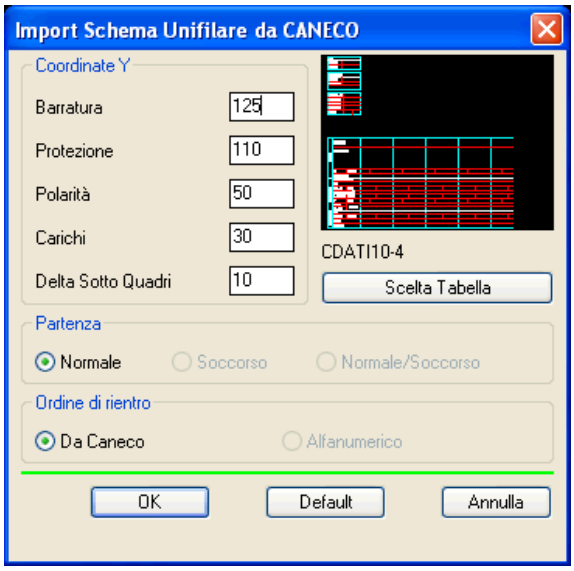
La funzione **Import Schema Unifilare** utilizza i file con estensione **.TXT** presenti nella cartella di commessa corrente. Questi file vengono generati da Spac Impianti (in modalità planimetria) oppure dal **software di calcolo Caneco** (opzionale).

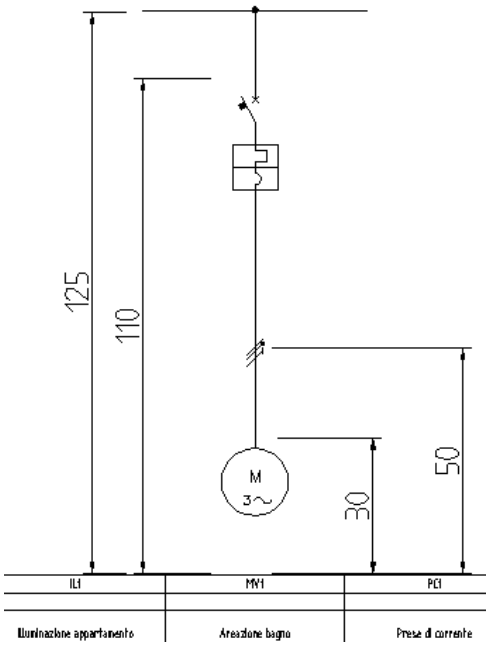


I file generati da **software di calcolo Caneco** (opzionale) permettono la compilazione automatica delle "**tabelle dati" con i risultati di calcolo** ottenuti.

E' importante salvare il progetto di Caneco, nella cartella di commessa dove ci sono i file _IMP.TXT da importare.

La configurazione delle "**Coordinate Y**" corrisponde alla posizione dei componenti come indicato nella figure di esempio:





L'ingombro delle Tabelle a "10 calate" richiede l'uso di un blocco Cartiglio (vedi "Cartigli Master") adeguato:

sono consigliati i simboli Master-Unif e Master3 che hanno una larghezza utile di almeno 400 mm, mentre i simboli del cartiglio Master0 ,1 e 2 non sono adatti a causa delle dimensioni più ridotte.

Ordine di Rientro

Il disegno parte iniziando dal foglio corrente e proseguendo (quando necessita) su quelli successivi, la disposizione dei circuiti avviene in base a due possibili priorità.

Da Caneco	I circuiti vengono disegnati con la medesima disposizione visibile in Caneco.
Alfanumerico	I circuiti vengono disegnati in ordine alfabetico sulla base della sigla di riferimento.

Questa importazione non esclude la possibilità di eseguire successivamente modifiche e personalizzazioni con i normali strumenti di disegno.

ATTENZIONE : i comandi per il disegno unifilare sono attivi solamente se è stata **impostata la simbologia Unifilare (UNIF) dal comando "**4.1 Impostazione**".**

Caneco è un software opzionale non fornito con Spac Automazione *(per informazioni www.caneco.eu).*

11 Cavi

11.1 Cavi

Pop-menù > *Util*

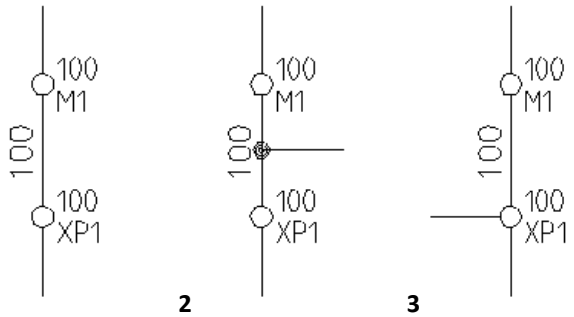
E' possibile elaborare i cavi che si rendono necessari, solo dopo avere correttamente disposto sullo schema elettrico i morsetti e connettori per il collegamento *(vedi par. 6.1)*. Quando si dispone del programma **"20.1 Modulo Cavi" (opzionale)**, Spac richiede con quale tipo di elaborazione proseguire.

Durante l'elaborazione dei dati, vengono estratti dal disegno tutti i fili numerati e validi che servono per collegare morsetti e componenti che appartengono a quadri diversi.

Come regola possiamo dunque citare che: un filo viene inteso come possibile vena di un cavo, quando è collegato tra due morsetti o connettori **che appartengono a quadri diversi**.

Il programma elabora anche i fili che sono collegati tra morsetti (o connettori) ed un componente, sempre che siano appartenenti a quadri diversi (**collegamento diretto**).

Il programma **non** elabora i fili che sono collegati tra due componenti. Graficamente bisogna prestare attenzione ai seguenti casi:



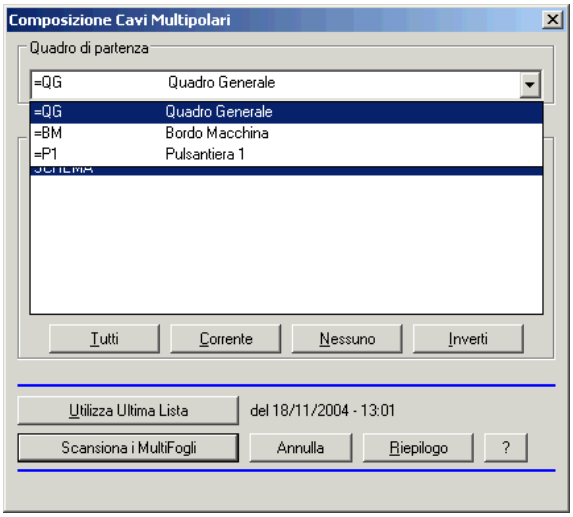
SI	NO	NO

Le connessioni si devono realizzare o a monte del primo morsetto, oppure a valle del secondo, l'esempio di figura 2 mostra una incongruenza di questo tipo.

Il morsetto (o connettore) deve avere un solo filo di ingresso e di uscita, l'esempio di figura 3 mostra una incongruenza di questo tipo.

Esempio di cavo per collegare la morsettiera **M1** del quadro =QG con la morsettiera **XP1** della pulsantiera =P1.

La figura 1 (a sinistra) indica l'unico modo corretto per disegnare la vena di un cavo.

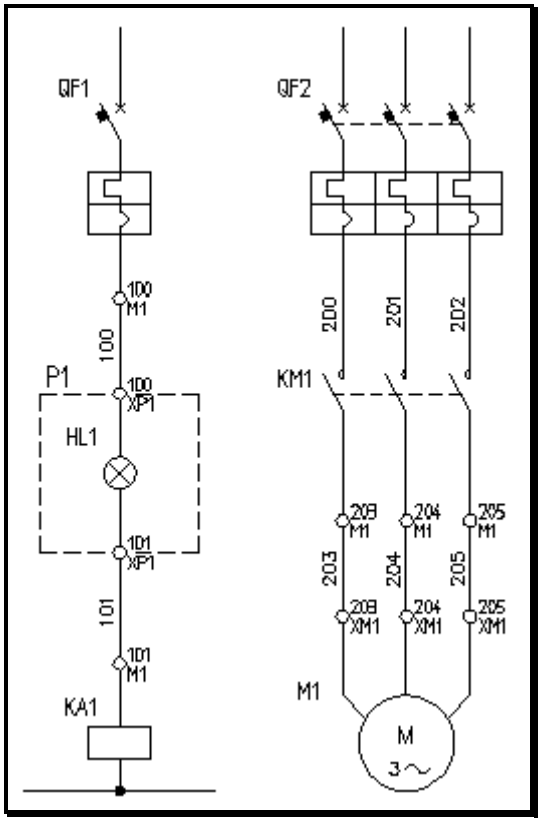


L'elaborazione avviene su tutti i multifogli selezionati da elenco premendo **Scansiona i Multifogli.**

Con **Utilizza Ultima Lista** è possibile accedere rapidamente ai dati dei cavi precedentemente memorizzati (con **Salva**) senza ripetere nuove scansioni.

E' conveniente scegliere come **Quadro di partenza** quello che dispone del maggior numero di collegamenti con altri quadri, questo comporta una migliore, perché più globale, visione della situazione dei legami da risolvere con l'associazione di cavi.

Prendiamo in esame le due parti di circuito disegnate in figura:



Gli elementi sono dislocati nei seguenti quadri di appartenenza:

Quadro generale =QG morsettiera M1

QF1, QF2, KA1 e KM1

Pulsantiera =P1 morsettiera XP1

HL1 (lampada)

Bordo macchina =BM morsettiera XM1

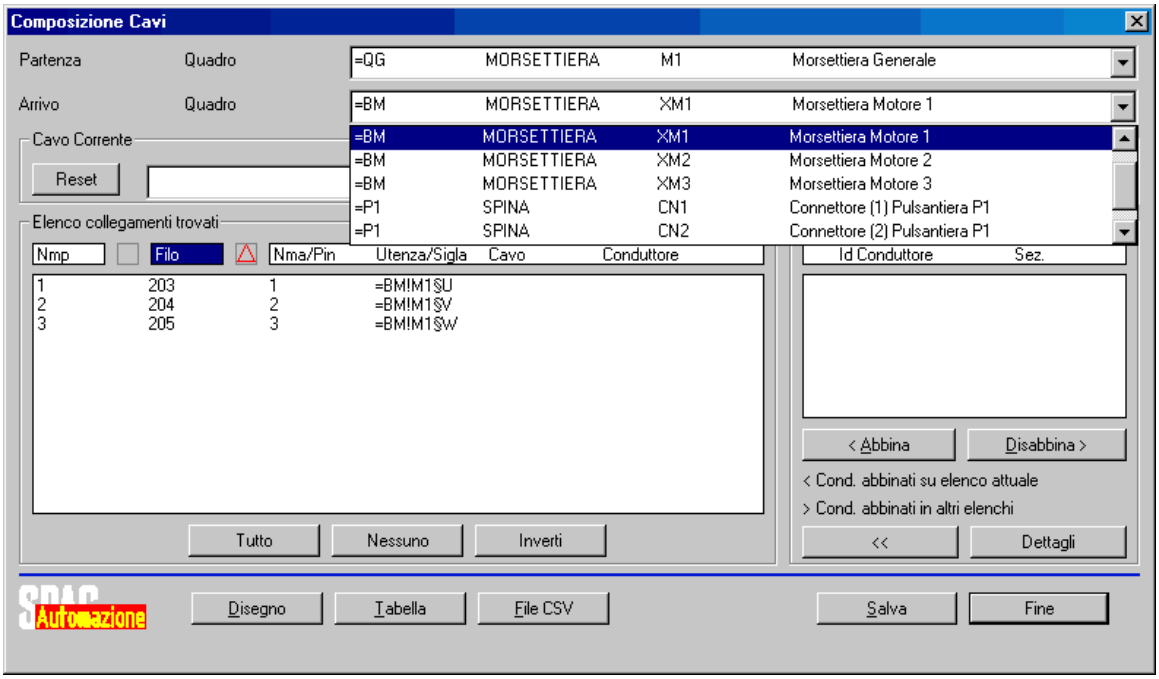
M1 (motore)

Il quadro **=QG** è collegato con la pulsantiera =P1 per mezzo dei conduttori 100 e 101, inoltre è collegato al bordo macchina =BM dai conduttori 203, 204 e 205.

=P1 e =BM non hanno tra loro legami, è dunque conveniente impostare =QG come "quadro di partenza" prima della scansione dei multifogli.

Con l'eventuale rimozione dei morsetti del motore M1 (morsettiera =BM XM1) si provoca l'elaborazione come collegamento diretto.

Dopo la scansione compare il seguente riquadro di dialogo:



Il riquadro di dialogo mostra i fili 203, 204 e 205 collegati tra i morsetti del componente KM1 ed il motore M1 come disegnato nel precedente schema. Cliccando su **NMP** o **FILO** si sceglie l'ordine di visualizzazione dei dati.

Scegliendo tra quadri di partenza e di arrivo, si visualizzano tutti i conduttori che sul disegno sono necessari per collegare tra loro i vari quadri.

NMP	E' il valore di **N**umM (numero morsetto) rilevato sul **m**orsetto di **p**artenza (a monte).
NMA	E' il valore di **N**umM (numero morsetto) rilevato sul **m**orsetto di **a**rrivo (a valle).
Utenza	Sul morsetto a valle viene rilevato il contenuto dell'attributo utenza (opzionale), se il dato di utenza è esistente deve correttamente indicare a quale componente il morsetto a valle è collegato *(vedi par. 6.4)*.
Cavo	Indica la sigla del cavo, il dato è presente solo sui fili abbinati.
Vena	Indica la sigla, numero o nome della vena del cavo indicato.
Definizione	Si accede al comando "11.2 Definizione Cavo" per creare nuovi cavi.
Cavo corrente	Sono presenti in lista tutti i cavi definiti premendo il pulsante "Cavi", oppure quello abbinato al filo che è in quel momento selezionato.

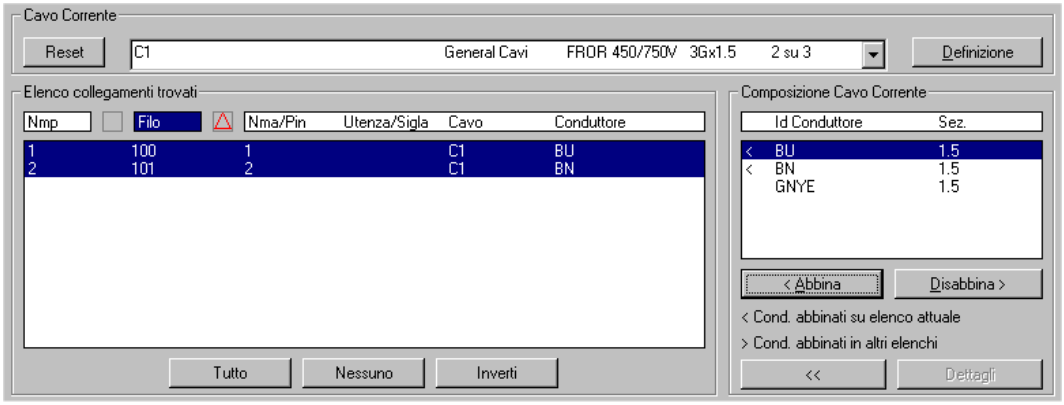
Quando si dispone anche del modulo opzionale "20.1 Modulo Cavi", Spac richiede con quale tipo di elaborazione proseguire.

Scelta cavo

Con il comando "11.2 Definizione Cavo" si sono memorizzato due cavi, con sigla **C1** da 3x1.5 (quello per collegarsi alla pulsantiera =P1) e **C2** da 4x4.0 (per il collegamento al motore M1).

1. Selezioniamo ora quadro e morsettiera di partenza =QG M1 e di arrivo =P1 XP1.
2. Dalla lista **Cavo corrente** occorre scegliere C1, in modo da vederne nella colonna a destra la composizione come numero, sezione e tipo di vene.
3. Cliccare sul **filo 100**, poi cliccare nella seconda colonna la vena scelta per il filo selezionato, ad esempio **la vena 1**, l'associazione avviene premendo **Abbina (Alt+A)**. Ripetere l'operazione per il **filo 101** abbinandolo alla vena 2.

   Oppure cliccare su seleziona "Tutto" e sulla prima vena (Id Conduttore), premendo **Abbina** l'associazione è automatica per tutti i fili e vene successive (Abbinamento automatico).



Per rimuovere un abbinamento bisogna premere **Disabbina**. Per rimuovere tutti gli abbinamenti di una cavo bisogna premere "Tutto" e poi Disabbina, oppure più rapidamente usando il "**Reset**" (del cavo corrente).

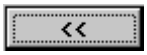
Le vene segnate con "<" sono occupate dai fili della lista corrente.

Le vene segnate con ">" sono occupate dai fili di altre combinazioni.

Selezioniamo ora quadro e morsettiera di arrivo =BM XM1.

4. Dalla lista **Cavo corrente** occorre scegliere C2 (C1 non compare in quanto è già usato).
5. Premendo **Abbina**, associamo i fili 203, 204 e 205 alle vene BU, BN e BK (3 vene su 4).
6. Premere **Salva** per memorizzare tutta la composizione finora eseguita.

Ai paragrafi "Disegno Cavi" e "Tabella Cavi" è possibile vedere il risultato grafico.



Questo pulsante è utile per controllare quali fili sono stati abbinati, in quanto il lavoro non è completo fino a quando tutti i fili non saranno evidenziati.

Il salvataggio riporta all'interno dei fili disegnati sullo schema, tutti i dati di questa composizione. Per proseguire con il lavoro salvato servitevi di "Utilizza Salvataggio".

Abbinamento Automatico

Nel precedente esempio abbiamo visto al punto (4) l'associazione di un filo con una vena di cavo, per una maggiore rapidità è possibile associare più fili contemporaneamente a più vene:

nell'esempio della precedente figura avremmo potuto selezionare (premendo **Tutto**) i 2 fili, poi il primo pin dal quale iniziare con l'abbinamento, ora premendo **Abbina** verranno associati tutti i pin disponibili.

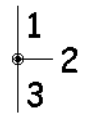
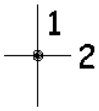
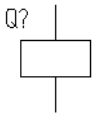
Dettagli filo

Dettagli permette di vedere insieme tutti i possibili dati di un filo, compreso il numero di pagina (voce foglio) dove è stato disegnato ed il multifoglio dove la pagina è presente.

Controlli

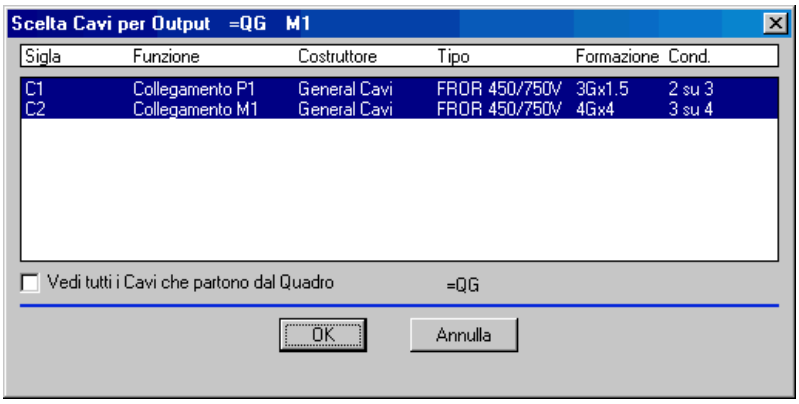
Durante l'elaborazione alcuni fili vengono scartati visualizzando un messaggio di errore. I motivi più frequenti sono da attribuire ad incongruenze grafiche:

```
*** ERRORE: ramo 100 non elaborato in ESEMPIO-01 foglio 1
```

	**Connessione disegnata con 3 linee** : questo tipo di errore si può manifestare solo quando le connessioni sono disegnate in modalità standard. Risolvete il problema unificando in una sola retta le linee 1 e 3.
	**Collegamento incrociato con 2 linee** : non è risolvibile. Il problema si elimina con la cancellazione del punto di connessione oppure ridisegnando un nuovo collegamento, possibilmente in modo Seriale \ Parallelo.
	Linee sovrapposte : cancellate le linee di troppo verificando poi la correttezza della numerazione di quelle rimanenti.
	**Componente privo del valore Quadro** : il filo è collegato ad un simbolo non associato ad alcun quadro. Il problema si risolve compilando il dato mancante, usate il comando Edita (XS da tastiera) per vedere tutti quelli disponibili.

Le incongruenze relative a collegamenti, linee sovrapposte e simboli non corretti, vengono rilevate dal comando "Spac Verifica" (Sp_Verif).

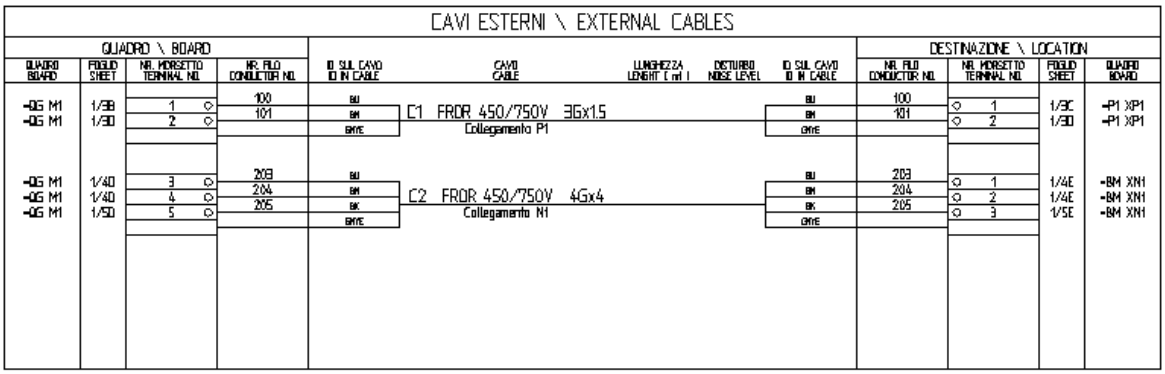
Disegno Cavi



Premendo sul pulsante "**Disegno**" si prosegue alla stesura grafica della composizione cavi precedentemente realizzata.

Il comando richiede di selezionare i cavi che sono da disegnare.

Ogni modifica alla composizione dei cavi, comporta il successivo aggiornamento della tabella (non viene automaticamente aggiornata).



Esempio di Disegno cavi.

Il simbolo tabella utilizzato è Listacav.dwg presente nella cartella Simboli. Personalizzazioni di questo simbolo parametrico eseguite in modo non corretto vengono segnalate con il messaggio:

```
*** Errore: Blocco LISTACAV non corretto.
```

Le pagine necessarie per completare la composizione sono consecutive alla prima indicata come numero di partenza.

Nel disegno del cavo è graficamente indicato il tipo di collegamento:

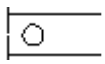
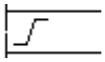
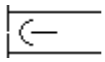
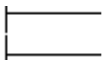
Simbolo	Descrizione
	Cavo collegato a **morsetto**. Il valore identifica il **NumM** del morsetto.
	Cavo collegato a **morsetto multiplo**. Il valore identifica due dati : **NumM** del morsetto e **Livello** (NumM_Liv).
	Cavo collegato a **connettore**. Il valore identifica il **Pin** (NumM) di collegamento sul connettore.
	Cavo collegato direttamente a **componente (collegamento diretto)**. Il valore identifica il **Pin** di collegamento sul componente. I Numeri di Filo vengono disegnati di **colore giallo**.

Tabella Cavi

	QUADRO MORSETTIERA \ BOARD GROUP STRING =QG M1	NR. FILO CONDUCTOR	NR. MCL	TIPO TYPE	FOGLIO SHEET	UTENZA DESTINATION
		100	1	2.5 mm	1	
		101	2	2.5 mm	1	
		203	3	2.5 mm	1	
		204	4	2.5 mm	1	
		205	5	2.5 mm	1	

CAVO\CABLE	TIPO\TYPE						
C1	FROR 450/750V 3Gx1.5	BU	BN				
C2	FROR 450/750V 4Gx4			BU	BN	BK	

Esempio di Tabella cavi.

Premendo sul pulsante "**Tabella**" si disegnano automaticamente tutti i cavi in partenza dal quadro indicato, in base alla composizione realizzata in precedenza.

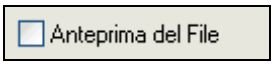
Ogni modifica alla composizione dei cavi, comporta il successivo aggiornamento della tabella (non viene automaticamente aggiornata).

Il comando richiede di selezionare i cavi che sono da disegnare.

Il simbolo tabella utilizzato e Listatcv.dwg presente nella cartella Simboli.

File

Premendo su **File** si attiva la configurazione per generare un file di estrazione dati in formato XLS, CSV o TXT. La procedura di configurazione è la medesima descritta per la forma tabellare *(vedi par. 14.8)*.



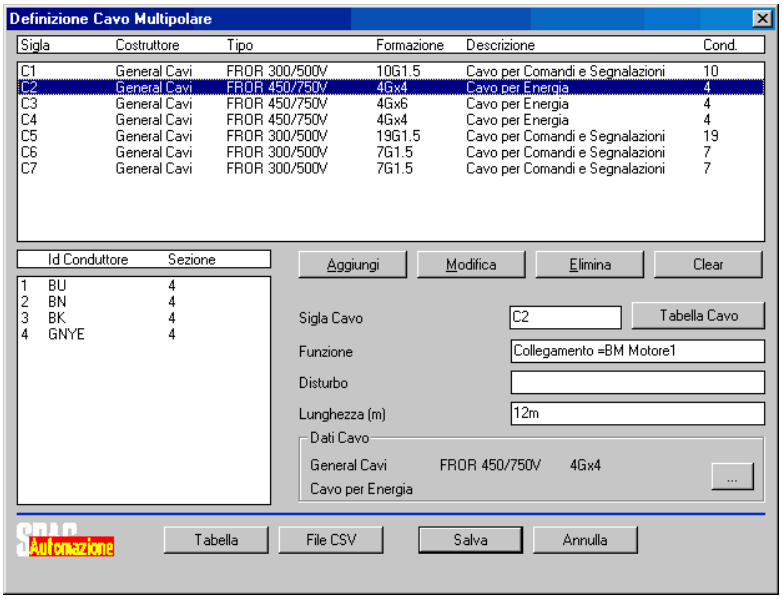
Attivando l'**Anteprima del File** il file viene salvato e poi **aperto in automatico.**

11.2 Definizione Cavo

Pop-menù > *Util*

Si esegue la definizione dei cavi usati durante l'operazione di "Scelta cavo" *(vedi par. 11.1)*, può essere eseguita in due differenti momenti:

1. **Durante il lavoro** di stesura grafica dello schema elettrico: in questo caso si utilizza questo specifico comando che permette di iniziare a registrare di volta in volta quelli che saranno i tipi di cavo necessari con le relative indicazioni.
2. **Durante la "Scelta Cavo"** in fase di composizione: più adatto quando si intende modificare i cavi che si sono registrati al punto (1) o generare quelli che eventualmente non erano stati previsti.



Si inizia scegliendo un cavo attingendo da "Archivio Cavi" *(vedi par. 4.2)* e premendo sul pulsante "**…**".

Identificare poi il cavo con una **Sigla** (max 12 caratteri) e le varie descrizioni **Funzione, Disturbo e Lunghezza** (sono dati opzionali).

Premendo **Aggiungi** il nuovo cavo viene registrato tra quelli definiti.

Per apportare modifiche ai cavi già definiti premere "Modifica".

Usare "Elimina" per cancellare un cavo dalla lista, **Clear** per svuotare tutti i campi.

Tabella del cavo

Premendo su **Tabella** dopo aver selezionato uno dei cavi definiti in elenco, viene disegnato **solo il cavo specificato** in forma tabellare, sulla base delle colonne e dei campi configurati.

Sigla Cavo : C1
Formazione 3G1.5
Tipo H07RN-F
Funzione Collegamento P1

ID_CAVO	FILO
BK	100
BU	101
GNYE	

Tabella Cavo

Il cavo è disegnato con alcuni campi "titolo" e i dati **ID_Cavo** e **NR.Filo**, scelti tra quelli disponibili.

Premendo **Default** la configurazione corrente viene memorizzata in modo "locale" *(vedi par. 4.2)* per gli utilizzi successivi. Se si conferma senza premere Default la configurazione viene considerata occasionale ed utilizzata una sola volta.

L'uscita tabellare viene normalmente utilizzata dopo aver eseguito la composizione, in caso contrario il campo NR.Filo sarà privo di dati.

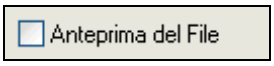
Tabella

Sigla	Funzione	Formazione	Lungh.
C1	Collegamento =BM -XBM	10G1.5	8m
C2	Collegamento =BM Motore1	4Gx4	12m
C3	Collegamento =BM Motore2	4Gx6	10m
C4	Collegamento =BM Motore3	4Gx4	14m
C5	Collegamento =P1 -CN1	19G1.5	4m

Premendo su **Tabella** viene disegnato l'elenco di **tutti i cavi definiti** in forma tabellare, sulla base delle colonne e dei campi configurati.

File

Premendo su **File** si attiva la configurazione per generare un file di estrazione dati in formato XLS, CSV o TXT. La procedura di configurazione è la medesima descritta per la forma tabellare *(vedi par. 14.8)*.



Attivando l'**Anteprima del File** il file viene salvato e poi **aperto in automatico.**

11.3 Archivio Cavi

Pop-menù > *Util > Utility Cavi*

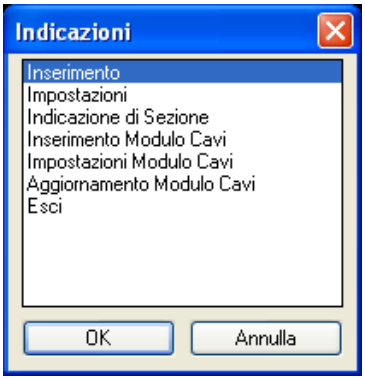
La configurazione si apre evidenziando l'archivio dei cavi memorizzati all'interno del file **DbCables.Mdb** presente nella cartella di Spac Librerie\Archivi.

E' lo stesso archivio che si utilizza durante la numerazione dei fili (manuale o automatica), e durante il disegno delle "Alimentazioni" **per attribuire al filo le caratteristiche del cavo**. In queste condizioni di lavoro, l'archivio viene automaticamente filtrato sui cavi solo di tipo unipolare.

Durante la definizione dei cavi *(vedi par. 11.2)* l'archivio viene invece visualizzato senza alcun filtro (completo). Il comando "Archivio Cavi" permette di impostare i valori di default *(vedi par. 4.2)*.

11.4 Indicazione Cavo

Pop-menù > *Util*

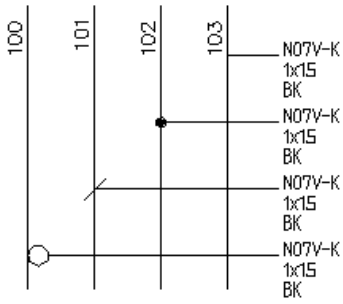


Questo comando si usa per scrivere sul disegno le informazioni relative al tipo di cavo. E' richiesta la selezione di un filo, oppure di più fili per mezzo di una "fence".

Prima di procedere al primo **Inserimento** è bene eseguire l'**Impostazione** in modo da configurare graficamente l'indicazione con i parametri desiderati (colori ed informazioni).

L'indicazione di **Sezione** inserisce sul filo selezionato un simbolo "Section" (a scelta tra quelli a disposizione) con l'informazione relativa alla conduttura.

1 Filo



Dal filo selezionato vengono automaticamente prelevati i dati del Tipo, Sezione e Colore (o secondo configurazione), dati che sono stati assegnati durante la numerazione dei fili.

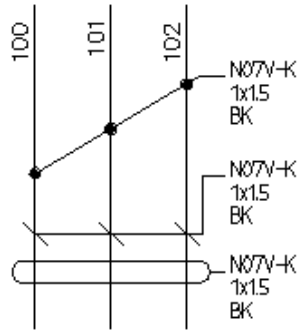
Graficamente vi sono 4 possibilità di disegno:

`Nulla, Punto, Trattino e Asola`

"Nulla" corrisponde alla indicazione del filo 103 di figura.

"Asola" trova scarso impiego nella selezione di un solo filo.

Fence

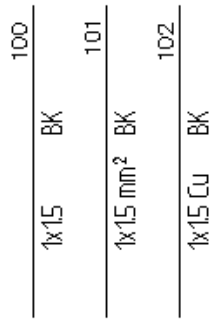


L'immissione di un punto nel vuoto permette di attivare automaticamente la selezione di più linee per mezzo di una "fence".

L'esempio di figura mostra la selezione di 3 fili con le medesime caratteristiche. Nel caso di selezione di più fili con dati differenti tra loro, la funzione descrive singolarmente ogni filo.

Graficamente vi sono le 4 possibilità di disegno (di cui 3 nella figura di esempio).

Indicazione di Sezione



I simboli "section" sono memorizzati nella cartella delle librerie Comuni, ad ogni blocco dwg corrisponde un'immagine (slide) sld con lo stesso nome per la visualizzazione nel riquadro di dialogo.

Potete personalizzare nuovi blocchi memorizzandoli nello stesso direttorio di quelli già esistenti. Il nome del blocco dev'essere consecutivo ai nomi già esistenti (Section4, Section5, ecc..), per un massimo di 20 blocchi (il riquadro di dialogo può visualizzare max 20 finestre).

NOTA: La cancellazione di un blocco compromette la visualizzazione di quelli numericamente successivi.

Vedi "5.10 Indicazione Dati".

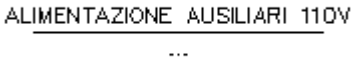
Il Modulo Cavi è un programma OPZIONALE, le "indicazioni del Cavo" relative a questo programma sono attive solo se il Modulo Cavi è installato *(vedi "Indicazioni del Cavo")*.

12 Traduttore

12.1 Blocchi per traduttore

Pop-menù > *Util*

Il traduttore è un modulo (opzionale) che consente la sostituzione o **l'inserimento dei commenti in lingue straniere**. Questi simboli sono specifici per accogliere le frasi che dovranno (durante l'elaborazione) essere tradotte, selezionando un simbolo viene richiesta la compilazione manuale di una o più righe di commento:



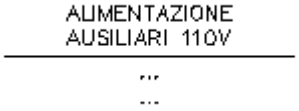
Simbolo Trad1.dwg

Il simbolo di figura dispone di 2 sole righe:

TESTO1: ALIMENTAZIONE AUSILIARI 110V

(digitare)

TESTO3:*(Invio)*



Simbolo Trad2.dwg

Il simbolo di figura dispone di 4 righe di commento:

TESTO1: ALIMENTAZIONE AUSILIARI

(digitare)

TESTO2: 110V

(digitare)

TESTO3:*(Invio)*

TESTO4:*(Invio)*

Le prime 2 righe sono per la lingua originale, mentre la 3 e 4 saranno completate dalla traduzione.

La compilazione dei commenti avviene anche con il comando "12.2 Inser Frasi".

I blocchi per il traduttore contengono normalmente 4 attributi (da Testo1 a Testo4), i primi due devono essere compilati con la frase in lingua originale mentre gli ultimi due devono rimanere liberi, in quanto verranno completati automaticamente con la frase tradotta.

Le due coppie di attributi sono disegnate con diversa inclinazione del testo e colore (gli attributi per la traduzione hanno il testo di colore magenta inclinato di 15°) per meglio differenziare i testi.

Non esiste alcuna limitazione per il numero di righe contenute nei blocchi, le 4 righe del Simbolo Trad2.dwg possono servire anche per contenere 4 differenti lingue.

I simboli "Trad" sono memorizzati nella cartella dei Simboli, ad ogni blocco .dwg corrisponde una immagine (slide) .sld con lo stesso nome per la visualizzazione nel riquadro di dialogo.

Potete personalizzare nuovi simboli memorizzandoli nello stesso direttorio di quelli già esistenti, il nome del blocco deve essere consecutivo ai nomi già esistenti (Trad6, Trad7 ecc..) per un massimo di 20 simboli (il riquadro di dialogo può visualizzare max 20 finestre).

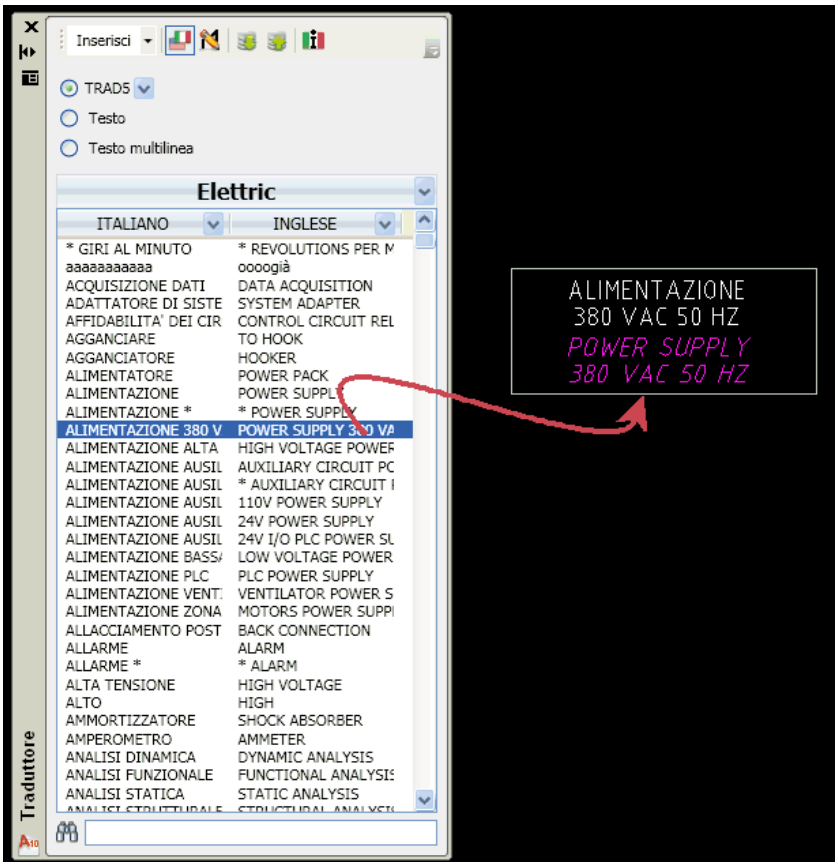
La cancellazione di un simbolo compromette la visualizzazione (nel riquadro di inserimento) di quelli numericamente successivi.

12.2 Inser Frasi

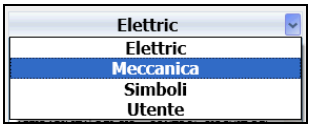
Pop-menù > *Util*

"Inser Frasi" è il programma di **interfaccia tra il disegno e l'archivio frasi del Traduttore**, permette **di attingere le frasi dal database per inserirle sul disegno come testi o attributi.**

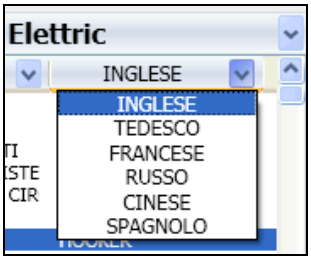
Da questa finestra si interagisce in modo semplice e veloce con l'archivio Frasi *(vedi "12.5 Database Frasi")* alla ricerca dei commenti che possono essere poi trascinati sull'area di disegno con un "Drag&Drop".



Esempio di Inser Frasi



Scelta del Vocabolario



Scelta della traduzione

Il funzionamento è molto semplice, dopo aver selezionato la frase da inserire sul disegno, **è sufficiente trascinarla con il mouse** (Drag&Drop) sul disegno e indicare poi il punto esatto di inserimento.

Inserisci

La nuova frase viene inserita nel blocco\testo scelto, all'interno degli attributi specificati in configurazione *(vedi par. 12.4)*.

Se è attivo "**Gestione Frase tradotta**" viene inserita direttamente anche la traduzione.

Modifica

La frase viene inserita modificando i commenti di un blocco\testo già presente sul disegno. La sostituzione delle frasi esistenti avviene senza ulteriori avvisi.

Se è attivo "**Gestione Frase tradotta**" viene modificata anche la traduzione.

Filtro Automatico

Semplifica notevolmente la ricerca delle frase da inserire. La lista delle frasi in presenza di un filtro viene visualizzata di colore giallo.

Il testo variabile della frasi con Carattere jolly " * " viene riportato sul disegno tra due caratteri di separazione impostati nel settaggio, in sostituzione dell'asterisco. *Esempio:* * → [*testo*]

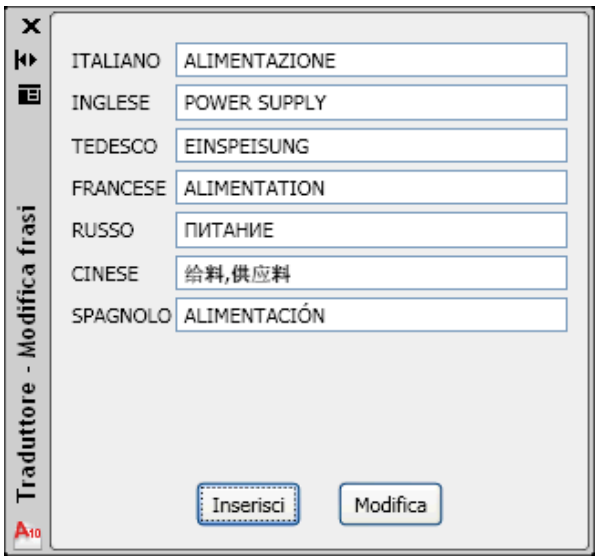
Toolbar di Inser Frasi

Gestione Frase tradotta

Se è attivo viene inserita direttamente anche la traduzione nella lingua scelta.

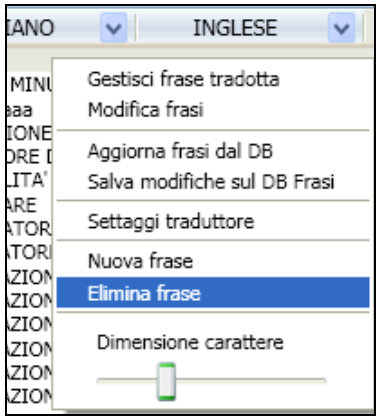
Modifica Frasi

Permette di visualizzare e modificare la frase selezionata in tutte le lingue previste dal vocabolario corrente. Premendo **"Modifica"** si salvano le variazioni apportate.



Premendo "**Inserisci**" viene aggiunta una nuova frase con le modifiche apportate.

Per memorizzare definitivamente le modifiche eseguite (e le nuove frasi) nel database del Traduttore, premere il pulsante "**Salva Modifiche sul Db Frasi**".



Per cancellare una frase servirsi del comando **"Elimina Frase"** presente sul menù del tasto destro del mouse.

Il comando "**Nuova Frase**" inserisce una nuova riga vuota.

Il cursore orizzontale permette di dimensionare la grandezza dei caratteri nella lista frasi.

Salva Modifiche sul Db Frasi

Permette di memorizzare le modifiche e le nuovi frasi "locali" nel database del traduttore *(vedi "12.5 Database Frasi").*

Le modifiche non memorizzate definitivamente saranno disponibili fino a quando non si esce dal disegno.

Aggiorna frasi dal Db Frasi

Permette di caricare una Database più aggiornato.

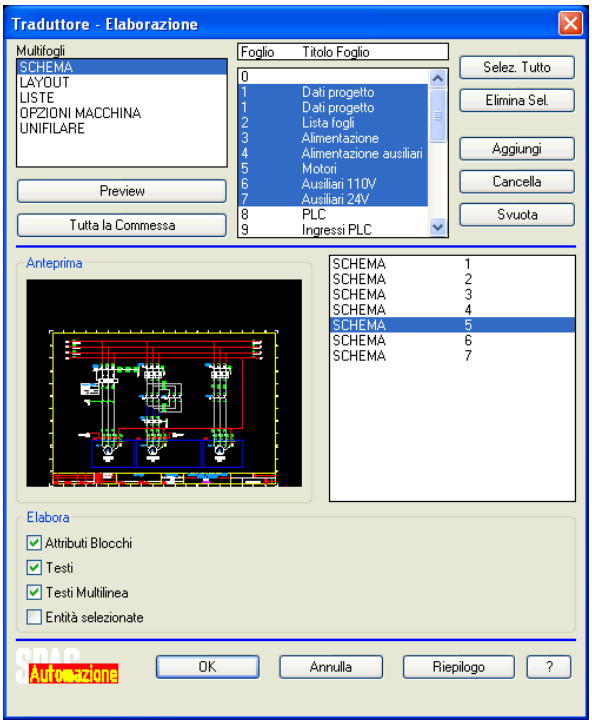
Settaggi Traduttore

Si accede direttamente alle configurazioni "12.4 Settaggi Traduttore".

12.3 Traduzione

Pop-menù > *Util*

Il traduttore (modulo opzionale) consente la sostituzione o l'inserimento dei commenti in lingue straniere, in base a testi ed attributi presenti sugli schemi, sulle distinte, liste funzioni, liste simboli, indici, ecc.. ; dunque sono traducibili sia le frasi generate con i comandi AutoCAD Testo e Testo dinamico, sia gli specifici blocchi traduttore che qualsiasi altro simbolo configurato *(vedi par. 12.4)*.



E' possibile tradurre direttamente "**Tutta la Commessa**", tutti i fogli vengono così riportati automaticamente in elenco. Oppure si può personalizzare l'elenco dei fogli da elaborare scegliendo tra i vari multifogli le pagine interessate.

Con "**Selez. Tutti**" tutte le pagine del corrente multifoglio vengono selezionate.

Con "**Aggiungi**" si personalizza l'elenco fogli da tradurre scegliendo dalla lista le pagine interessate.

Si può modificare l'elenco dei fogli da tradurre rimuovendo un foglio alla volta (**Cancella**) o tutti insieme (**Svuota**).

L'estrazione dei commenti da tradurre, avviene sulla base del tipo di filtro applicato: su blocchi, testi oppure oggetti selezionati.

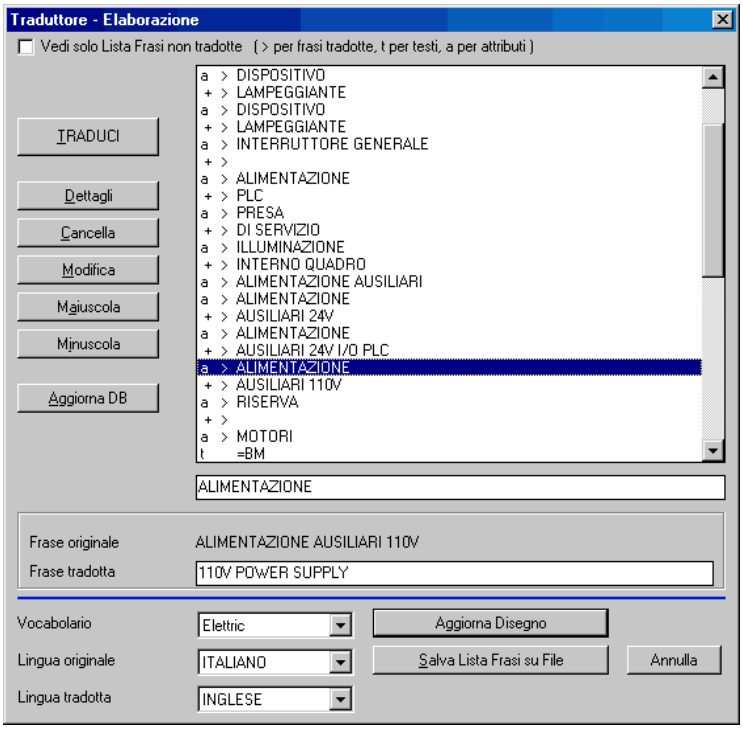
Inserendo il foglio "0" nella lista fogli da tradurre, si elabora il cartiglio *(vedi "Cartigli Master")* e le eventuali altre entità disegnate sul layer 0.

Testi – Testi multilinea	L'elaborazione avviene per i commenti contenuti nei i testi validi in base alle impostazioni "12.4 Settaggi Traduttore". Sono traducibili le frasi generate con i comandi AutoCAD **Testo** (normale), **Testodin** (dinamico) e **Testom** (multilinea).
Blocchi	L'elaborazione avviene per i commenti contenuti negli attributi dei simboli validi in base ai "Blocchi elaborati" *(vedi par. 12.4)*.
Selezione	L'elaborazione avviene sia per i testi che per i blocchi selezionati sul disegno.

Al termine della scansione dei fogli, i commenti da tradurre sono riportati in una lista. Premendo **TRADUCI** si avvia la procedura: con **">"** sono segnate le frasi che la procedura ha tradotto, queste verranno riportate sul disegno premendo **Aggiorna Disegno**.

Prima di iniziare la procedura di traduzione è bene verificare alcune impostazioni:

Vocabolario	Selezione del vocabolario (database) con cui si desidera elaborare la commessa (**tutti i vocabolari sono contenuti nel file Trad.MDB**).
Lingua originale	E' la lingua delle frasi utilizzate sul disegno.
Lingua tradotta	Selezione della lingua in cui tradurre: la scelta è possibile in base a quelle che sono contenute nel vocabolario impostato.
Cancella	Utile per eliminare dall'elenco le frasi che non sono da tradurre.



Ogni frase ha un segno:

"t" è un testo.

"m" è un testo multilinea.

"a" è un attributo.

"+" è il 2° attributo (seconda riga nel simbolo).

">" è una frase tradotta.

Traduci E' questo il comando che avvia la traduzione. Vengono cercate nel database le frasi corrispondenti alla lingua d'origine per la traduzione. Al termine rimangono a video solo le frasi che non hanno trovato corrispondenza; disabilitando **"Vedi solo Lista Frasi non tradotte"** è possibile controllare le traduzioni assegnate alle frasi che hanno il contrassegno **">"**.

Modifica Tutte le frasi presenti possono essere modificate nel contenuto.

Prima si seleziona la frase e la si modifica, poi premendo **"Modifica"** si conferma l'aggiornamento locale (in quanto la nuova frase non viene memorizzata nel database).

Aggiorna DB Le frasi non tradotte si possono tradurre manualmente durante questa fase e memorizzarle nel vocabolario corrente per usi successivi.

Prima si seleziona la frase da tradurre, poi nella seconda riga si inserisce la traduzione e la si memorizza premendo **"Aggiorna DB"**. La nuova frase viene automaticamente tradotta e contrassegnata con **">"**.

Maiuscola La frase selezionata viene trasformata completamente in lettere maiuscole.

Minuscola La frase selezionata viene trasformata completamente in lettere minuscole.

Dettagli Selezionando una frase e premendo "Dettagli" viene visualizzata la situazione completa: se è un attributo il Tag in cui è inserita la frase e nome del blocco in cui è presente, se è un testo il Colore, Layer, Altezza, Angolo, Fattore larghezza, Inclinazione, Stile e punto di inserimento.

Al termine della procedura saranno visibili solo le frasi non tradotte.

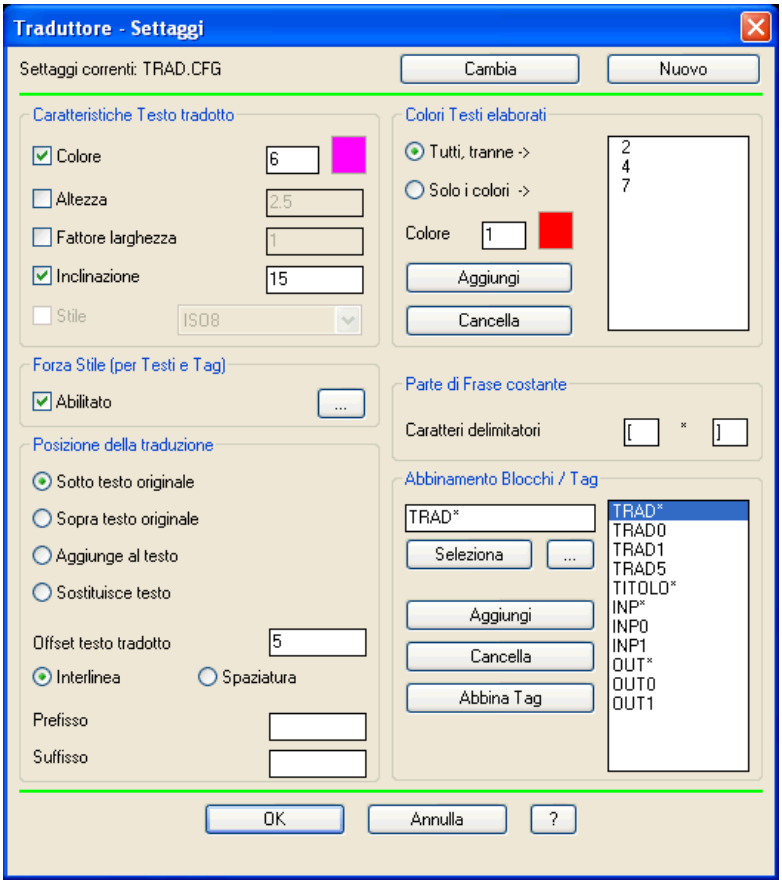
Quando tutte le frasi sono state tradotte, corrette e verificate si può premere **Aggiorna Disegno** per avviare la procedura di inserimento delle traduzioni sul disegno, nelle posizioni indicate in "12.4 Settaggi Traduttore".

Salva su File permette di generare un file il cui contenuto è l'intero elenco delle frasi in lingua originale. Tale operazione può essere utile nel caso in cui si debba trasferire le frasi ad altri sistemi.

12.4 Settaggi Traduttore

Pop-menù > *Util > Utility Traduttore*

In questo paragrafo è descritta la configurazione del traduttore.



<u>Occorre impostare le caratteristiche dei blocchi e dei testi da elaborare</u> con la relativa configurazione.

La configurazione di default è memorizzata nel file **Trad.cfg** presente nella cartella di Spac Librerie\Vocabola.

"**<u>C</u>ambia**" permette di caricare un nuovo file di configurazione mentre con "**<u>N</u>uovo**" si genera una copia dell'archivio attuale con nome diverso.

- **Colore testi elaborati**
- **Caratteristiche testi tradotti**
- **Posizione delle traduzioni**
- **Blocchi elaborati**
- **Forza stile**
- **Frase Costante**

Colore testi elaborati

Si possono generare dei filtri di ricerca per i testi, basati sui colori utilizzati.

Premendo i pulsanti “Aggiungi” e “Cancella” si formula una lista di colori (cliccando due volte sul rettangolo colorato si entra direttamente nella finestra dei colori a disposizione):

Tutti tranne	Sono elaborati tutti i testi tranne quelli che hanno i colori inseriti in elenco.
Solo i colori	Sono elaborati tutti i testi che hanno i colori inseriti in elenco.

Esempio. Nella stesura dello schema, se avete utilizzato la funzione “Box Morsetti” *(vedi par. 6.1)*, avete sicuramente notato la presenza di un testo sullo spigolo in alto a sinistra del box per indicare il quadro d’appartenenza, questa scritta è di default di colore rosso *(vedi “Box Morsetti” par. 4.2)*: per fare in modo che sia esclusa dalla traduzione è sufficiente mettere in lista il colore 1 (rosso) ed abilitare “Tutti Tranne”.

Per escludere dalla traduzione liste, le legende e distinte dei materiali, è sufficiente che i testi siano disegnati con un colore da trascurare.

Caratteristiche testi tradotti

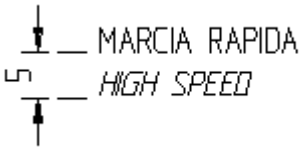
In questa sezione s’impostano le caratteristiche che dovrà assumere il testo tradotto, oppure se lo si desidera, è possibile utilizzare le stesse caratteristiche del testo originale.

Colore	Digitare il numero del colore che si desidera adottare per il testo tradotto (cliccando due volte sul rettangolo colorato si entra direttamente nella finestra dei colori a disposizione). Il default è 6 (colore magenta), come gli attributi a disposizione per le traduzioni presenti in “12.1 Blocchi per traduttore”.
Altezza	Digitare l’altezza del testo che si desidera adottare per il testo tradotto.
Fattore di larghezza	Valore 1 significa mantenere lo stesso fattore di larghezza del font originale, con valori minori di 1 si ottiene la compressione del testo, superiori ad 1 la dilatazione.
Inclinazione	Il valore espresso in gradi è l’inclinazione del carattere. Il default è 15°, come gli attributi a disposizione per le traduzioni presenti nei simboli traduttore *(vedi par. 12.1)*.
Stile	E’ l’elenco degli stili di testo creati dal comando AutoCAD “Stile”.

Posizione delle traduzioni

In questa sezione si configura la posizione del testo tradotto rispetto all'originale.

Sopra - Sotto testo originale



Il testo tradotto verrà inserito sotto (o sopra) il testo originale, con la distanza indicata nel campo "Offset" (default interlinea a 5).

Aggiungi all'originale

MARCIA RAPIDA\HIGH SPEED

Il testo tradotto e quello originale diventano una sola stringa (con le caratteristiche del tradotto).

E' consigliato l'inserimento di un carattere di prefisso per separare i due commenti, nell'esempio di figura è stato utilizzato il separatore "\".

Questo parametro agisce anche sugli attributi dei simboli.

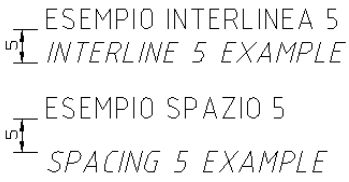
Sostituisci con originale

HIGH SPEED

Il testo tradotto sostituirà l'originale, in questo modo si ha l'eliminazione della frase iniziale.

Questo parametro agisce anche sugli attributi dei simboli.

Interlina \ Spaziatura



Impostazione della modalità dell'offset (modalità per la distanza di inserimento della traduzione).

Offset

L'offset è la distanza per inserire la traduzione, in abbinamento alle opzioni "Sotto testo originale" e "Sopra testo originale".

Prefisso

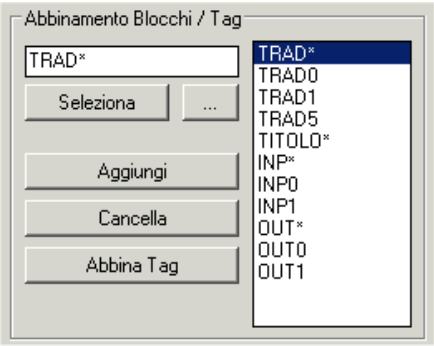
E' utile per indicare un separatore nell'opzione "Aggiungi al testo / Attrib. originale" (carattere o testo).

Suffisso

E' possibile specificare un suffisso da abbinare ai testi tradotti.

Blocchi elaborati

Questa sezione permette di configurare **quali Blocchi si desidera elaborare**, inoltre bisogna impostare quali attributi (tag) sono da tradurre e quali devono ospitare la traduzione.



Si deve formulare una lista di simboli:

Premendo il pulsante sfoglia "**...**" vengono elencati tutti i simboli utilizzati nel multifoglio, è sufficiente selezionarli ad uno ad uno per inserirli in elenco con **Aggiungi**.

Con **Seleziona <** il nome del blocco viene prelevato direttamente sul disegno.

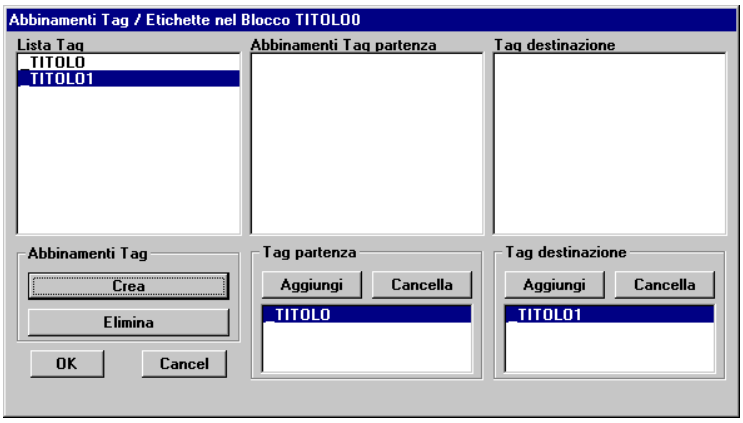
Con **Aggiungi** il blocco scelto o selezionato viene inserito in elenco, **Cancella** serve per rimuoverlo.

Per fornire la lista di tutti i blocchi TRAD è possibile indicare "TRAD*".

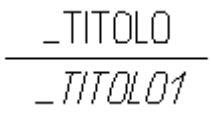
L'esempio di figura mostra una lista dove compare TRAD* ma anche TRAD2, questo significa che la configurazione dei simboli Trad è valida per tutti fatta eccezione solo per il simbolo TRAD2.

Abbina Tag

Per ogni blocco presente in lista, si deve configurare la combinazione degli attributi (tag). Esempio per la traduzione dei Titoli di foglio.



Titolo2 è un simbolo presente sul disegno per i "Titolo fogli" *(vedi par. 3.18)* :



questo simbolo è composto da 2 attributi:

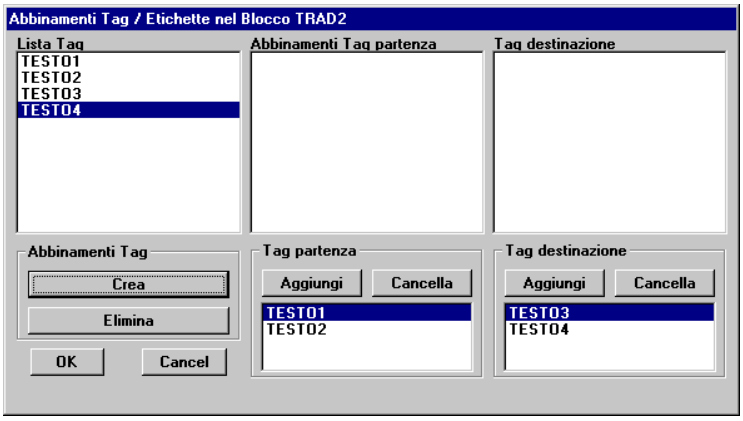
_TITOLO per la lingua originale e _TITOLO1 per la traduzione.

In "Lista Tag" viene visualizzato l'elenco degli attributi rilevati all'interno del simbolo:

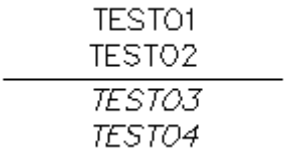
1. Bisogna selezionare prima "_TITOLO" e premere il pulsante "**Aggiungi"** relativo ai "Tag di Partenza".
2. Selezionare ora "_TITOLO1" e premere il pulsante "**Aggiungi"** relativo ai "Tag di Destinazione".
3. La composizione tra i due avviene premendo il pulsante **"Crea"**.

Con il nome blocco TITOLO* la configurazione è valida per tutti i simboli Titolo.

Esempio per la traduzione dei commenti.



Trad2 è uno specifico simbolo per le traduzioni, contenuto in "12.1 Blocchi per traduttore":



Trad2 è composto da 4 attributi: TESTO1 e 2 per i testi in lingua originale, 3 e 4 per la traduzione.

In "Lista Tag" viene visualizzato l'elenco degli attributi rilevati all'interno del simbolo:

4. Bisogna selezionare prima "TESTO1" e premere il pulsante "**Aggiungi**" relativo ai "Tag di Partenza", poi ripetere l'operazione per "TESTO2".
5. Selezionare ora "TESTO3" e premere il pulsante "**Aggiungi**" relativo ai "Tag di Destinazione", poi ripetere l'operazione per "TESTO4".
6. La composizione tra le due coppie avviene premendo il pulsante "**Crea**".

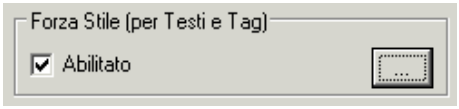
Con il nome blocco TRAD* la configurazione è valida per tutti i simboli Trad.

Con “**Elimina**” si rimuovono le combinazioni create in modo errato.

TESTO1+TESTO2 significa che la frase originale completa è composta dalla somma del contenuto di questi due, e per la traduzione c’è a disposizione lo spazio su 2 righe di TESTO3+TESTO4. Se il tag di partenza e di arrivo coincidono (stesso tag) la traduzione avviene su se stesso.

Forza stile

Questo settaggio serve per **impostare lo stile di testo** da associare alle frasi tradotte (sia testi che attributi).



Premendo sul pulsante “**…**” si accede alla configurazione “**Abbinamento Lingua-Stile**”.

On Lo stile associato alla traduzione dipende dall’ **Abbinamento Lingua-Stile**.

Per ogni lingua presente nel vocabolario, viene associato uno specifico stile e font di caratteri, usato per la traduzione sia di testi che di attributi (tag dei simboli).

Off Lo stile associato **non** dipende dall’ **Abbinamento Lingua-Stile**.

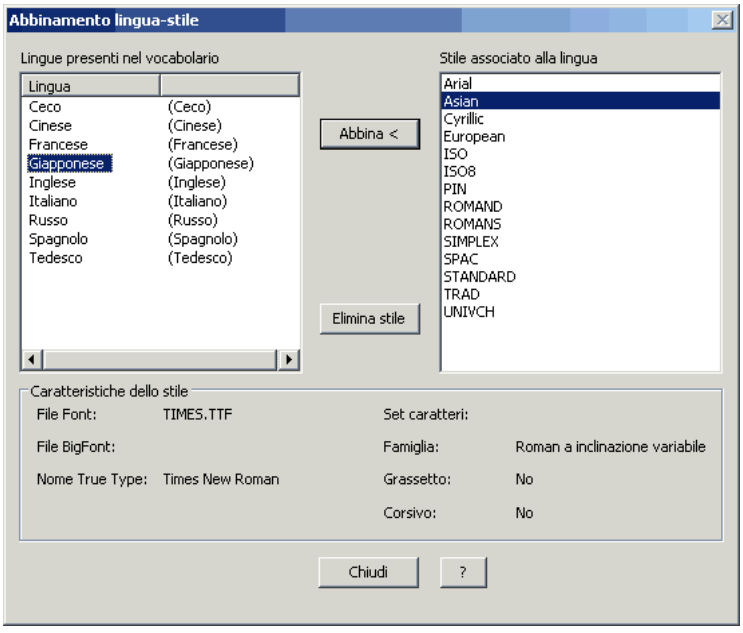
Per i testi viene considerato lo stile impostato nelle “Caratteristiche testi tradotti”.

Per i Tag dei simboli viene usato lo stile definito nell’attributo del blocco.

L’attivazione di questo parametro permette di supportare i caratteri UNICODE® 16, che in termini pratici consente la corretta manipolazione di lingue come Russo, Cinese, Giapponese.

Abbinamento Lingua-Stile

Questa tabella serve per **abbinare alle lingue presenti nel vocabolario, uno specifico stile di testo**, da associare alle frasi tradotte. Questo abbinamento viene usato dal traduttore quando in configurazione è impostato il settaggio “Forza stile“.



Lingue presenti nel vocabolario:

sono elencate le lingue presenti in **tutti i vocabolari** contenuti nel file Trad.Mdb.

Stile associato alla Lingua:

sono elencati tutti gli stili di testo salvati nel multifoglio corrente (con il comando “Stile”), oltre agli stili **Asian**, **Cyrillic** ed **European** proposti di default e memorizzati nel file Trad.Mdb dei vocabolari.

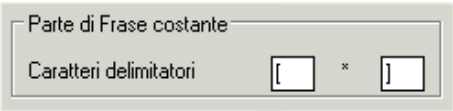
Gli stili di testo Asian e Cyrillic supportano i caratteri UNICODE® 16, fondamentali per la corretta gestione del Russo, Cinese e Giapponese.

Frase Costante

Questo settaggio stabilisce i **2 caratteri delimitatori** che determinano la parte fissa o costante di una frase da tradurre. Questo parametro permette di gestire le frasi con il carattere **jolly** " ***** ".

(vedi "Carattere jolly").

Esempio:



Supponiamo di inserire sul disegno delle frasi utilizzando i caratteri di delimitazione impostati nel settaggio: **[ ]**.

Situazione delle frasi 1 e 2 sul disegno **prima** della traduzione:

```
Frase1: ALIMENTAZIONE AUSILIARI [110V]
Frase2: ALIMENTAZIONE AUSILIARI [24V]
```

Nel "12.5 Database Frasi" è sufficiente avere **una frase sola con il jolly:** ALIMENTAZIONE AUSILIARI ***** " con la relativa traduzione "***** POWER SUPPLY" per ottenere:

Situazione delle frasi 1 e 2 sul disegno **dopo** la traduzione:

```
Frase1: [110V] POWER SUPPLY
Frase2: [24V] POWER SUPPLY
```

I caratteri delimitatori non devono essere usati per le frasi nel database, ma solo per quelle da tradurre sul disegno. Nel database occorre usare il carattere jolly asterisco (*).

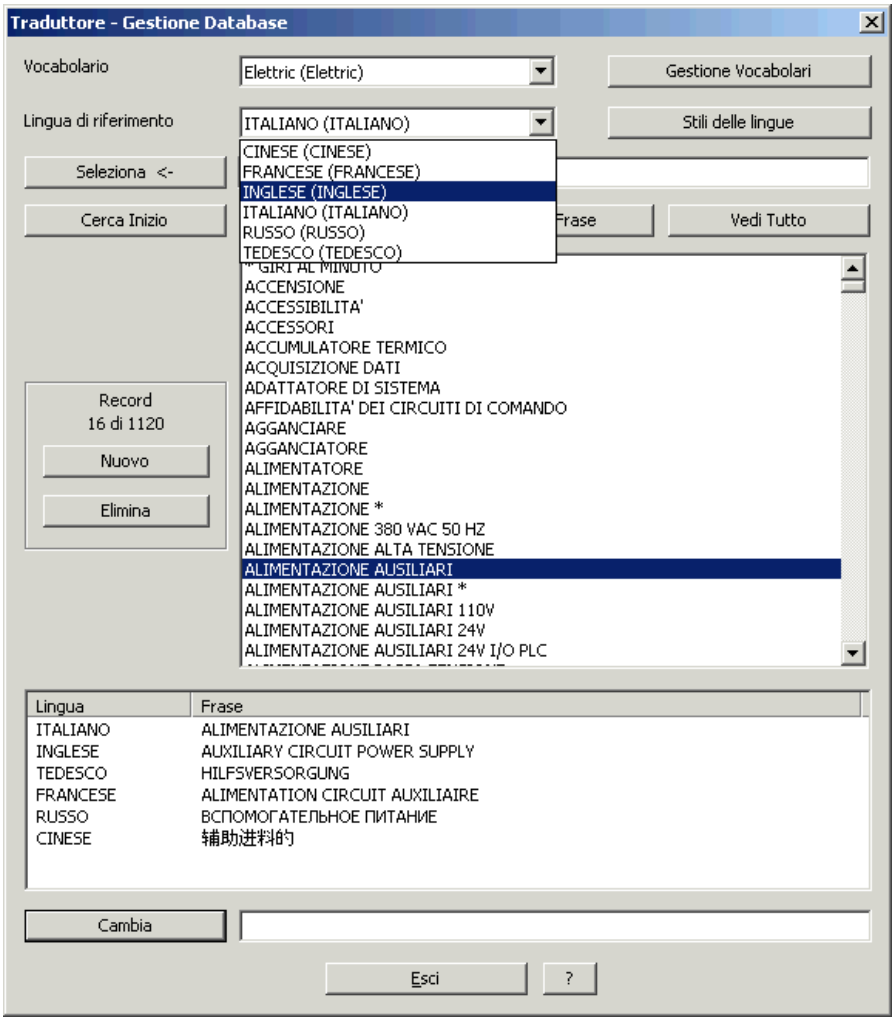
12.5 Database Frasi

Pop-menù > ***Util > Utility Traduttore***

La traduzione si basa sullo scambio di frasi contenute nei database (vocabolari), **tutti i vocabolari sono contenuti nel file Trad.MDB** presente nella cartella di Spac Librerie\Vocabola, ognuno è suddiviso in più lingue (Italiano, Francese, Inglese, Russo ecc..).

Premendo su **Nuovo vocabolario** è possibile sia creare nuovi vocabolari che duplicare quelli esistente al fine di modificarli, mentre per la rimozione si utilizza **Elimina Vocabolario**.

Ogni vocabolario può essere ampliato con nuove frasi, della massima lunghezza di **255** caratteri, mentre non vi è alcuna limitazione sul totale delle lingue. Il numero di frasi si può ampliare sia manualmente che con la funzione "12.6 Importa Frasi".



*Vedi "**12.9 Estensioni Linguistiche**".*

Si possono eseguire personalizzazioni al vocabolario anche con Microsoft Access® di Windows, **è importante solo non modificare la struttura del file**. Queste operazioni di modifica non sono consigliate agli utenti meno esperti.

Il pulsante "Stili delle Lingue" serve per abilitare la tabella di associazione delle lingue presenti nel vocabolario ad uno specifico stile di testo, Vedi "Abbinamento Lingua-Stile" par. 12.4.

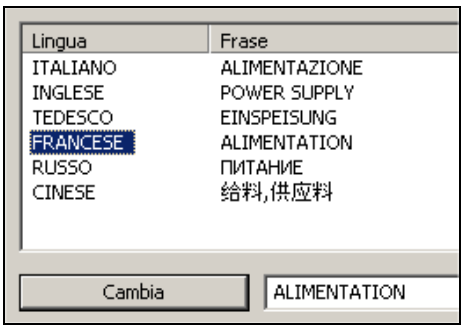
Filtro delle frasi

E' possibile controllare il contenuto del vocabolario corrente facendo uso di filtri. Nella riga di digitazione in alto, bisogna introdurre i caratteri o le parole da filtrare (oppure premere il pulsante "**Seleziona <**" per prelevare direttamente dal disegno la frase da inserire nel vocabolario).

Cerca Inizio	Vengono cercate e visualizzate in "elenco Record" tutte le frasi che iniziano in base alle lettere iniziali indicate.
Cerca Parola	Vengono cercate tutte le frasi che contengono la parola indicata.
Cerca Frase	La ricerca avviene sulla frase intera (la si può prelevare dal disegno facendo uso del pulsante "Selez.<"), se non esiste nel vocabolario corrente si procede con la sua memorizzazione.
Vedi Tutto	Viene visualizzato memorizzate in ordine alfabetico tutto il vocabolario corrente senza alcun filtro di ricerca.

Aggiornare frasi esistenti

Selezionare da "elenco Record" la frase da modificare, in modo da visualizzare quali lingue sono presenti nel vocabolario e per quali di queste la frase è tradotta. Nell'esempio di figura abbiamo selezionato la frase "*Alimentazione*" che supponiamo sia priva della relativa traduzione in francese:



Aggiornamento frase.

1. Cliccare su Francese.
2. Digitare la frase tradotta.
3. Premere **Cambia** (o Invio) per confermare.

La frase viene memorizzata nel vocabolario corrente.

La procedura è identica per eseguire correzioni.

Inserire nuove frasi

Per ampliare il database con nuove frasi si deve prima premere il pulsante **Nuovo**, in modo da visualizzare le lingue presenti nel vocabolario. Prendiamo come esempio la nuova frase "*Freno*":

Inserimento di nuova frase.

1. Premere il pulsante **Nuovo.**
2. Cliccare sulla lingua Italiano
3. Digitare la frase "FRENO".
4. Premere **Cambia** (o Invio) per confermare.
5. Ripetere le operazioni dei punti (2), (3) e (4) per le lingue Inglese, Francese e Tedesco ecc..

La frase viene memorizzata nel vocabolario corrente.

E' possibile ampliare il database anche usando la funzione "12.6 Importa Frasi".

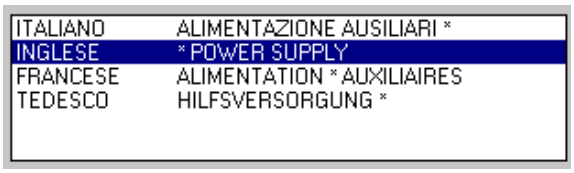
Si possono eseguire personalizzazioni al vocabolario anche con Microsoft Access® di Windows, è importante non modificare la struttura del file.

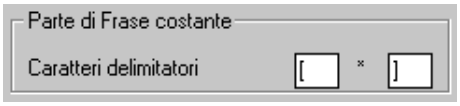
Carattere jolly

Prende il nome di jolly il carattere asterisco (*) usato nelle frasi del database. L'asterisco viene sostituito a seguito di una traduzione, dal contenuto della frase che sul disegno è stata posta **tra i caratteri delimitatori** (che determinano la parte costante di una frase).

(vedi "Frase Costante").

Esempio:





Abbiamo inserito il carattere jolly al termine della frase "ALIMENTAZIONE AUSILIARI ***** ".

E' da notare **che nelle rispettive traduzioni** la posizione del jolly è variabile. Vedi in inglese, dove è posto all'inizio della frase.

Supponiamo di inserire sul disegno delle frasi utilizzando i caratteri di delimitazione impostati in "12.4 Settaggi Traduttore". Esempio: **[ ]**.

Prima della traduzione: la parte di "frase costante" è ***110V*** per la frase1 e ***24V*** per la frase2.

Frase1: ALIMENTAZIONE AUSILIARI [110V]

Frase2: ALIMENTAZIONE AUSILIARI [24V]

Dopo la traduzione: la parte di "frase costante" viene posta all'inizio della frase, come specificato nel database delle frasi per la traduzione in lingua inglese.

Frase1: [110V] POWER SUPPLY

Frase2: [24V] POWER SUPPLY

Per ogni frase è possibile fare uso di più caratteri jolly. La posizione dei jolly viene rispettata anche nella traduzione. Ad esempio:

Italiano: **LAMPEGGIANTE * - MOTORE ***

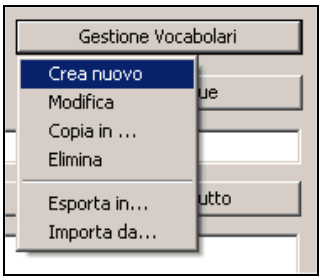
Inglese: *** LIGHTING DEVICE – * MOTOR**

Da Tradurre: **LAMPEGGIANTE [24V] - MOTORE [0.5kw]**

Tradotta: **[24V] LIGHTING DEVICE - [0.5kw] MOTOR**

Gestione Vocabolari

Premendo sul pulsante “Gestione Vocabolari” si accede ad una serie di funzioni utili per creare o duplicare nuovi vocabolari, oppure importare i vocabolari personalizzati con le precedenti versioni.



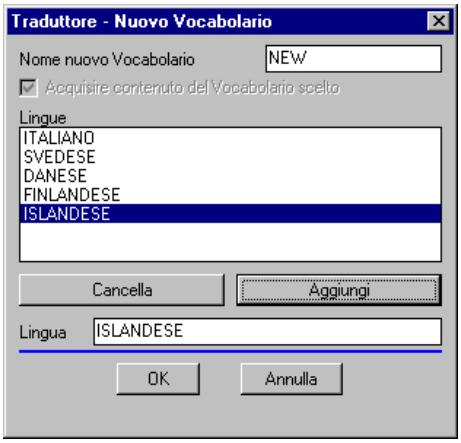
La “Gestione Vocabolari” comprende:

- **Crea Nuovo**
- **Modifica Vocabolario**
- **Copia Vocabolario**
- **Esporta File**
- **Importa File**

*Vedi “**12.9 Estensioni Linguistiche**”.*

Tutti i vocabolari sono contenuti nel file Trad.Mdb presente nella cartella Vocabola.

Crea Nuovo



L’esempio di figura mostra la creazione del nuovo vocabolario denominato NEW, le lingue si devono digitare nell’apposito spazio, esse vengono inserite nell’elenco premendo **Aggiungi**.

Le lingue poste in elenco faranno parte solo ed esclusivamente del nuovo vocabolario corrente (New), non viene dunque modificata la situazione negli altri vocabolari.

Il nuovo vocabolario viene generato vuoto (di frasi).

Copia Vocabolario

La funzione richiede in partenza quale vocabolario (tra quelli esistenti) si vuole duplicare, viene dunque presentato l’elenco delle lingue contenute nel database di origine.

La lista delle lingue è modificabile, è possibile infatti sia aggiungere che rimuovere delle nuove voci.

L’esempio di figura mostra la creazione del nuovo vocabolario denominato COPY, che nasce come duplicazione del precedente NEW, alla quale è stata rimossa la lingua Italiana per fare posto a quella Norvegese.

Acquisire Contenuto Le frasi presenti nel vocabolario di partenza vengono mantenute in quello copiato, questo relativamente alle lingue che si sono conservate nel nuovo database. In caso contrario il nuovo vocabolario viene generato vuoto (di frasi).

Modifica Vocabolario

Permette di modificare (aggiungere o eliminare) delle lingue dai vocabolari già esistenti. Per default viene proposto il vocabolario in uso corrente.

Importa File

Permette di implementare un vocabolario attingendo le frasi da un file XLS o CSV. L'importazione può avvenire solamente se nel file da importare **sono presenti almeno 2 lingue**.

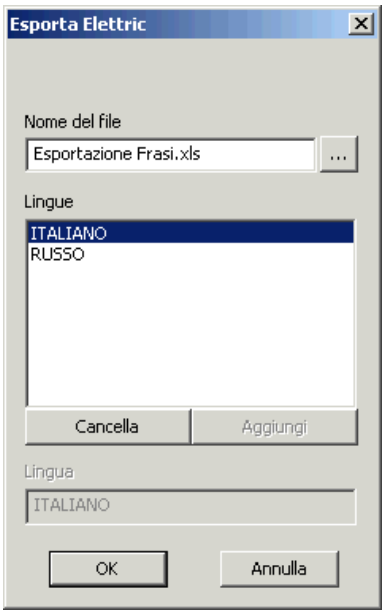
Altra condizione da rispettare è che almeno una delle lingue dev'essere presente nel vocabolario, per avere una corrispondenza come lingua di riferimento all'atto dell'importazione, in questo modo se una lingua non esiste viene aggiunta.

Per ogni frase (o record del file), se c'é corrispondenza con la "lingua di riferimento" il vocabolario si aggiorna, altrimenti viene inserita una nuova frase (nelle lingue contenute nel file di importazione).

Al termine viene visualizzato un messaggio con il conteggio delle frasi aggiornate, e la lingua usata come riferimento.

E' necessario che la prima riga del file contenga il nome delle lingue contenute.

Esporta File



Permette di generare un file XLS o CSV estrapolando le frasi da un vocabolario esistente.

L'esportazione avvenire esclusivamente per le lingue selezionate nell'elenco: la figura mostra l'esportazione di solo due lingue, sul totale di quelle disponibili.

Viene generato un file XLS o CSV compatibile per l'eventuale successiva importazione all'interno di un vocabolario con "Importa File".

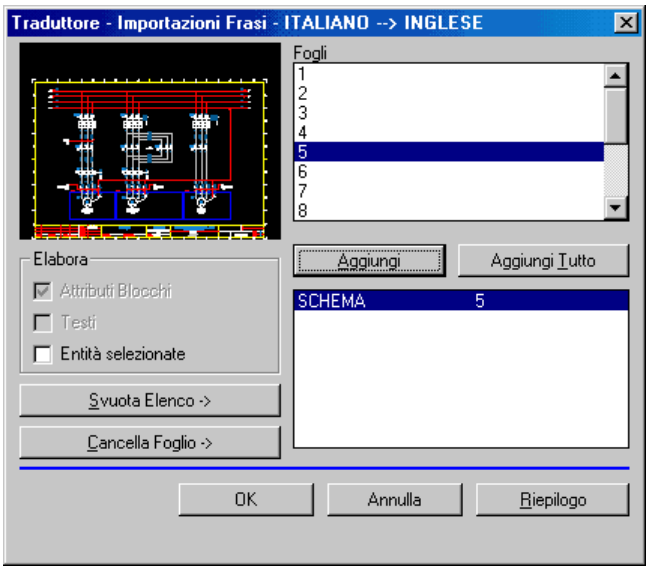
Per compatibilità, non rimuovere dal file la prima riga contenente il nome delle lingue.

12.6 Importa Frasi

Pop-menù > *Util > Utility Traduttore*

Questo comando serve per ampliare il database del vocabolario con nuove frasi, **prelevandole direttamente dai simboli sui disegni** oppure tramite importazione da file.

Con la funzione "Inserire nuove frasi" del comando "12.5 Database Frasi" si permette di aggiungere manualmente una frase alla volta, con **Importa Frasi è possibile introdurre nel vocabolario tutte le frasi di una commessa comprese le rispettive traduzioni.**



I commenti vengono estrapolati dai fogli posti in elenco.

Premendo su **"Aggiungi Tutto"**, tutti i fogli vengono portati automaticamente in elenco.

Oppure con **"Aggiungi"** si personalizza l'elenco fogli scegliendo dalla lista delle pagine quelle interessate.

Si può modificare l'elenco dei fogli da elaborare rimuovendo un foglio alla volta (**Cancella foglio**) oppure tutti insieme (**Svuota elenco**).

Per elaborare una commessa completa è necessario ripetere l'importazione dei commenti su tutti i multifogli che ne fanno parte.

ATTENZIONE : Si possono importare solo le **frasi contenute nei simboli** che sono dichiarati in configurazione *(vedi par. 12.4)*, non quelle contenute nei testi.

Blocchi Avviene l'importazione dei commenti contenuti negli attributi dei simboli validi in base alla configurazione "12.4 Settaggi Traduttore".

Selezione L'elaborazione avviene per i blocchi selezionati sul disegno.

La configurazione per l'import avviene con il comando "12.2 Inser Frasi": la figura di esempio mostra che le frasi importate vanno ad ampliare il vocabolario "Elettric" per la lingua Italiana ed Inglese.

Al termine della scansione sui fogli, i commenti da importare si presentano elencati in una lista. I commenti che si sono importati con la rispettiva traduzione sono evidenziati dal segno **">"**.

Cancella Serve per rimuovere le frasi che non sono da importare.

Modifica Le frasi che sono prive di traduzione si possono tradurre durante questa operazione: è sufficiente selezionare in elenco la frase interessata e digitare nel campo "Traduzione" il commento equivalente (per la lingua configurata).

Premendo "Modifica" viene applicato alla frase il segno **">"**.

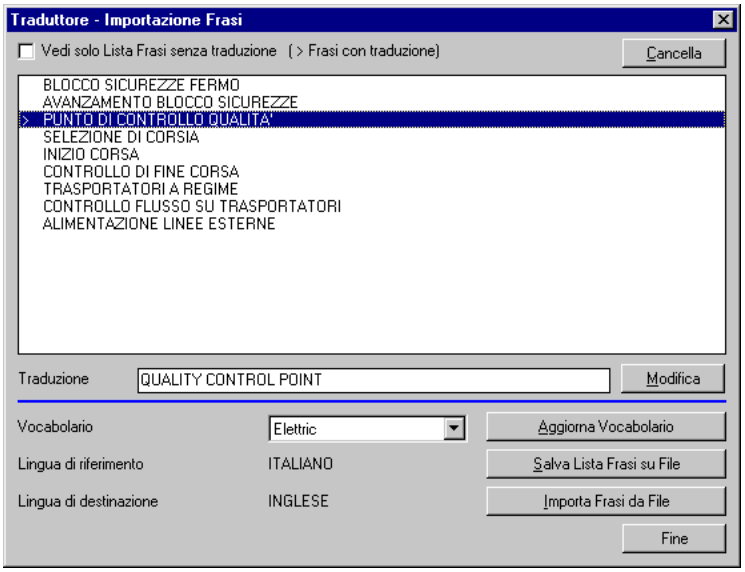
Aggiorna Vocabolario Le frasi in elenco vengono introdotte nel vocabolario, anche quando non sono provviste di traduzione.

Premendo **Aggiorna Vocabolario** la funzione avvisa con un messaggio l'eventuale presenza di frasi non tradotte:

Premendo **Si** tutte le frasi vengono introdotte nel vocabolario, il messaggio di esempio mostra che 8 frasi sono sprovviste di traduzione.

L'aggiornamento non avviene nel caso in cui la "Frase di origine" è già presente nel vocabolario.

Le frasi che non possiedono la traduzione possono essere facilmente identificate anche filtrando la lista con **"Vedi solo Frasi senza traduzione"**:



Con "Salva lista frasi su file" è possibile esportare le frasi (solo quelle della lingua di riferimento) in formato Ascii (file txt).

Questa operazione si esegue quando si intende far completare la traduzione da terzi, usando l'editor di testo Notepad (Blocco Note) di Windows®.

Il file completo (con le traduzioni) viene importato con "Importa Frasi da File", la frase originale da quella tradotta viene riconosciuta dalla presenza del carattere di separazione **";"**.

Esempio di file valido per l'importazione:

```
PUNTO DI CONTROLLO QUALITA';QUALITY CONTROL POINT
FRASE DI ORIGINE;FRASE TRADOTTA
```

Le frasi non devono contenere il carattere ";", poiché viene usato dal programma per riconoscere la fine della lingua di riferimento e l'inizio della frase tradotta.

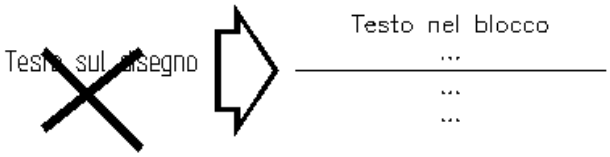
ATTENZIONE : Il vocabolario e le lingue (riferimento e destinazione) sono impostati in "12.2 Inser Frasi", oppure si usano i dati di default dell'ultima traduzione *(vedi par. 12.3)*.

12.7 Sposta nel blocco

Pop-menù > *Util > Utility Traduttore*

Testo

Questo comando consente di spostare un normale testo di AutoCAD all'interno dell'attributo (riga) di un simbolo TRAD, contenuto in "12.1 Blocchi per traduttore".

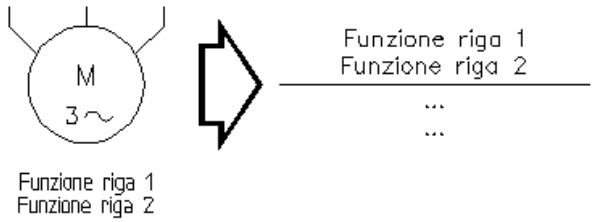


Il testo originale di partenza sul disegno, viene automaticamente cancellato (usate il comando "Oops" per ripristinarlo).

Il comando chiede di volta in volta la riga dove inserire il testo.

Funzione

Questo comando consente di copiare il contenuto degli attributi Funzione1 e Funzione2 di un componente dello schema, all'interno degli attributi (righe) di un simbolo TRAD.



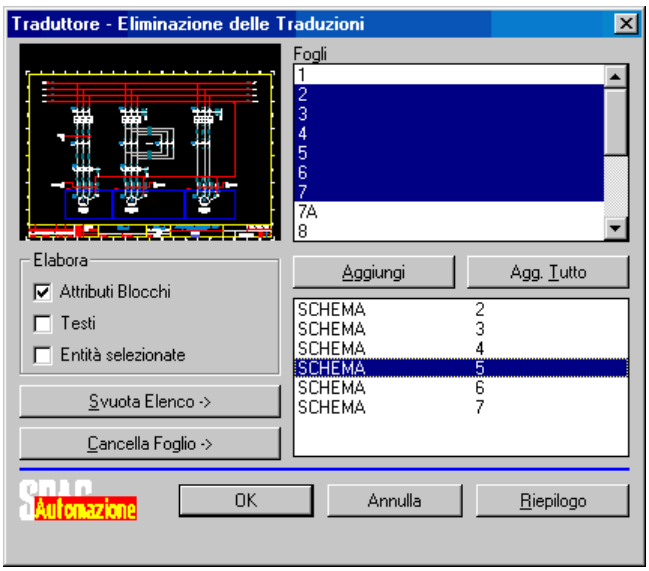
Il contenuto degli attributi originali del simbolo di partenza viene mantenuto.

La posizione in cui vengono inseriti i testi è la stessa configurata in "Abbina Tag" *(vedi par. 12.4)*.

12.8 Elimina Traduzione

Pop-menù > *Util > Utility Traduttore*

Questo comando permette di **annullare dal disegno le frasi tradotte**. Verranno rimosse tutte le frasi inserite durante le varie fasi di "12.3 Traduzione" solo della attuale versione di Spac.



L'eliminazione avviene sui fogli inseriti nella lista:

con "**Aggiungi Tutto**" tutte le pagine del corrente multifoglio vengono selezionate e posizionate in lista.

Con "**Aggiungi**" si personalizza l'elenco scegliendo solo le pagine interessate.

Si può modificare l'elenco dei fogli da elaborare rimuovendo un foglio alla volta (**Cancella**) o tutti insieme (**Svuota**).

L'eliminazione dei commenti tradotti, avviene sulla base del tipo di filtro applicato: su blocchi, testi oppure oggetti selezionati.

12.9 Estensioni Linguistiche

Nel modulo Traduttore (a partire dalla versione di Spac Automazione versione 2005) è stato introdotto il supporto ai **caratteri UNICODE® 16**, che in termini pratici consente la corretta manipolazione di lingue come Russo, Cinese, Giapponese.

A differenza della più limitata tabella di caratteri ASCII, dove si possono rappresentare un massimo teorico di 256 caratteri, il sistema UNICODE® 16 arriva ad un massimo teorico di 65536 (= 2^{16}). Di conseguenza si possono gestire anche gli ideogrammi cinesi, giapponesi, coreani, nonché alfabeti come il russo, l'arabo e l'ebraico.

AutoCAD® supporta i caratteri UNICODE® 16 mediante una propria codifica interna, onde ovviare alla limitazione delle sue stringhe di testo che sono rappresentate internamente ad 8 bit (ASCII). Molto semplicemente un ideogramma come < 錄 >, che è il 37636° simbolo della raccolta (9304 esadecimale) viene scritto come \U+9304.

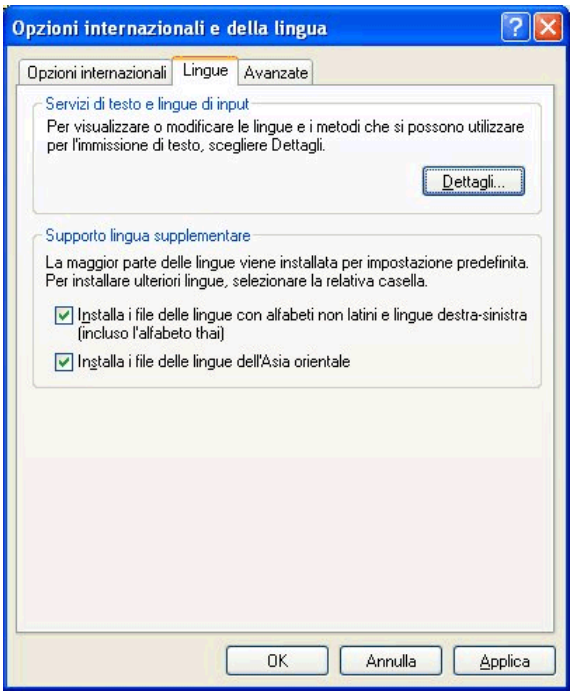
Per visualizzare correttamente queste scritte (o ideogrammi) occorre però **installare le corrette estensioni linguistiche** per Windows® 2000 / XP (o superiori). Quando si sceglie di utilizzare dei font SHX al posto dei TTF, ricordarsi allegarli alla commessa quando questa viene distribuita.

Vedi "Installazione per Windows® XP".

Le estensioni linguistiche sono richieste solo qualora si vogliano gestire testi scritti in lingue orientali o dell'Europa centro-orientale. I sistemi Windows® XP dell'Europa occidentale sono già configurati correttamente, ed in modo nativo, per gestire lingue come italiano, francese, inglese, tedesco, ecc..

Installazione per Windows® XP

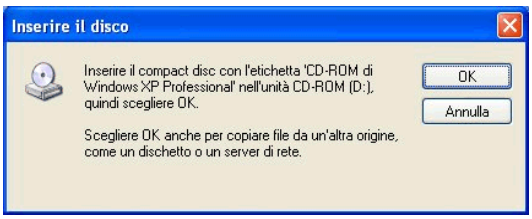
Verificare di essere in possesso del CD di installazione di Windows® XP. Aprire il Pannello di Controllo dal menù Start e fare doppio clic sull'icona "**Data, Ora, Lingue ed opzioni Internazionali**".


Opzioni internazionali e della lingua
Opzioni internazionali
Lingue
Avanzate
Servizi di testo e lingue di input
Per visualizzare o modificare le lingue e i metodi che si possono utilizzare per l'immissione di testo, scegliere Dettagli.
Dettagli...
Supporto lingua supplementare
La maggior parte delle lingue viene installata per impostazione predefinita. Per installare ulteriori lingue, selezionare la relativa casella.
Installa i file delle lingue con alfabeti non latini e lingue destra-sinistra (incluso l'alfabeto thai)
Installa i file delle lingue dell'Asia orientale
OK
Annulla
Applica

Estensioni linguistiche per Windows® XP

Eseguire poi un doppio clic sull'icona "**Opzioni internazionali**".

Nella sezione **Lingue** – "**Supporto lingua supplementare**" selezionare i gruppi di lingue di proprio interesse e premere OK.


Inserire il disco
Inserire il compact disc con l'etichetta 'CD-ROM di Windows XP Professional' nell'unità CD-ROM (D:), quindi scegliere OK.
Scegliere OK anche per copiare file da un'altra origine, come un dischetto o un server di rete.
OK
Annulla

Sarà richiesto prima di introdurre il CD-ROM di installazione di Windows® XP, ed infine di riavviare il sistema.

12.10 Edita Traduzione

Pop-menù > ***Util > Utility Traduttore***

Il comando **Edita Traduzione consente la modifica di testi ed attributi** contenenti sia i caratteri della tabella ASCII che del sistema UNICODE® 16, garantendo la corretta visualizzazione. Per quanto riguarda i vocabolari, l'apposito dialogo di gestione già consente sia interventi diretti che importazioni da elenchi esterni (in formato XLS, TXT, CSV), anche le caselle di immissione testo supportano le operazioni di copia/incolla di testi UNICODE® .

Per quanto riguarda i comandi AutoCAD® "Testo", "TestoM" e "Ddatte" non visualizzano i caratteri non ASCII, questo inconveniente si risolve usando "Edita Traduzione".

La modifica di testi non si limita alle sole operazioni di copia/incolla: è possibile anche la digitazione diretta. Occorre per questo **installare i layout di tastiera** necessari come descritto in seguito, e poi scegliere uno dei possibili metodi di digitazione:

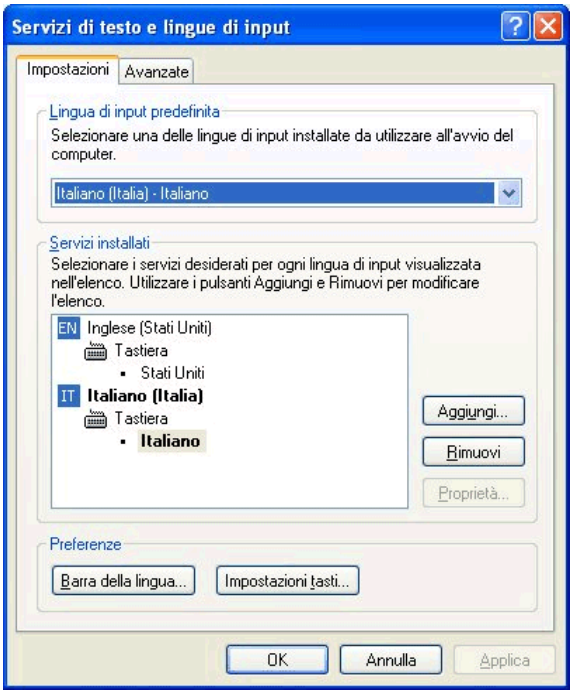
1. Sostituzione fisica della tastiera, o utilizzo di "maschere" da applicare sulla tastiera corrente.
2. Utilizzo di tastiera bilingue (ad es: inglese/ceco), dove ogni tasto riporta più di un carattere.
3. "**Utilizzare la tastiera su schermo**" di Windows® .

Potete richiamare velocemente la funzione anche digitando da tastiera il comando "Edtt".

Installazione layout di tastiera

L'installazione di un layout tastiera dà la possibilità di applicare a questa differenti corrispondenze **tra tasto premuto e carattere risultante**. Ad esempio premendo il tasto [Q] della tastiera italiana a cui è applicato un layout cirillico viene visualizzato il carattere [Й] .

Aprire il Pannello di Controllo dal menù Start e fare doppio clic sull'icona "**Data, Ora, Lingue ed opzioni Internazionali**".



Eseguire poi un doppio clic sull'icona "**Opzioni internazionali**".

Nella sezione **Lingue** – "**Servizi di testo e lingue di input**" premere il pulsante **Dettagli**, premere quindi "Aggiungi" per poi selezionare gli abbinamenti Lingua-Tastiera di proprio interesse.

A questo punto premendo il pulsante "**Barra della lingua**" è possibile abilitare la visualizzazione sulla barra delle applicazioni, o come barra fluttuante, dell'indicatore layout corrente.

Cliccando il pulsante indicatore è possibile sostituire layout di tastiera applicato al programma attivo.

Notare che il passare su un'altra applicazione ripristina per quest'ultima il layout predefinito.

Utilizzare la tastiera su schermo

La tastiera su schermo è un'applicazione presente nativamente in Windows® 2000 e XP. La si può attivare dal menù Start scegliendo in sequenza:

Vedi "12.10 Edita Traduzione".

Programmi → Accessori→ Accesso facilitato → **Tastiera su schermo** .

Tastiera su schermo
File Tastiera Impostazioni ?
esc F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12 psc slk brk
\ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 ' ì bksp ins hm pup nlk / * -
tab q w e r t y u i o p è + ù del end pdn 7 8 9
lock a s d f g h j k l ò à ent 4 5 6 +
shft z x c v b n m , . - shft 1 2 3
ctrl alt alt ctrl 0 . ent

E' uno strumento molto comodo perché a costo nullo, visualizza tanti layout di tastiera quanto quelli installati. Non è necessaria alcuna aggiunta fisica al PC per passare da una tastiera all'altra.

Supponiamo di voler digitare un testo in cirillico (a priori occorre aver installato il layout di tastiera russo):

1. Avviare la tastiera su schermo.
2. Posizionarsi nel punto di immissione del testo in SPAC (o qualsiasi altra applicazione)
3. Selezionare il layout RU dalla barra della lingua
4. Selezionando la tastiera su schermo, essa appare con caratteri cirillici

a questo punto **premere con il mouse i tasti virtuali** per digitare le parole russe desiderate.

13 Plc

13.1 Bit I/O Plc

Pop-menù > *Util*

Spac Automazione dispone di un gruppo di comandi per configurare, gestire e disegnare le schede di ingresso/uscita dei controllori logici programmabili (PLC).

In base alle esigenze grafiche di progettazione il disegno può essere eseguito in due diversi modi:

- **Disegno a bit I/O singoli**

I bit della scheda sono disegnati su vari fogli dello schema elettrico funzionale in modo non consecutivo (bit non raggruppati tra loro). Il primo bit lo si deve completare con il simbolo iniziale di "Terminali schede" per il conteggio in Distinta Materiali.

- **Disegno a bit I/O schede**

Viene disegnata la scheda con tutti i bit che la compongono in modo consecutivo (bit raggruppati tra loro), il disegno grafico dev'essere completato aggiungendo i "Terminali schede" per il conteggio in Distinta Materiali.

E' possibile accedere alle Schede I/O con il comando "13.2 Libreria di simboli".

Bit singoli

Con questo comando è possibile inserire i singoli bit delle schede di ingresso e di uscita dei PLC, questa possibilità viene incontro a tutti coloro che eseguono il progetto posizionando i bit su vari fogli dello schema funzionale (anziché raggrupparli insieme su fogli dedicati).

Bit singolo INP2.dwg

I simboli dei bit di ingresso devono avere nome **INP**n per essere riconosciuti dalle varie funzioni di Spac, mentre i bit di uscita devono essere **OUT**n.

Questi simboli contengono al loro interno gli attributi necessari per l'importazione e l'esportazione dei commenti e per la compilazione delle tabelle riassuntive. I dati necessari possono essere introdotti e modificati con l'uso dei comandi AutoCAD "Eattedit" e "Ddatte".

I blocchi sono memorizzati nella cartella Schede, ad ogni blocco .dwg corrisponde un'immagine (slide) .sld con lo stesso nome per la visualizzazione nel riquadro di dialogo.

Potete personalizzare nuovi simboli memorizzandoli nello stesso direttorio di quelli già esistenti, il nome del blocco deve essere consecutivo ai nomi già esistenti (INP5, INP6 ecc.. per gli ingressi, OUT5, OUT6 ecc.. per le uscite) per un massimo di 20 simboli per categoria (il riquadro di dialogo può visualizzare max 20 finestre).

La cancellazione di un blocco compromette la visualizzazione di quelli numericamente successivi.

ATTENZIONE : Al primo dei "bit singoli" che compongono la stessa scheda, bisogna associare un simbolo "Terminali schede" di inizio, al quale assegnare le informazioni per la Distinta Materiali.

Schede

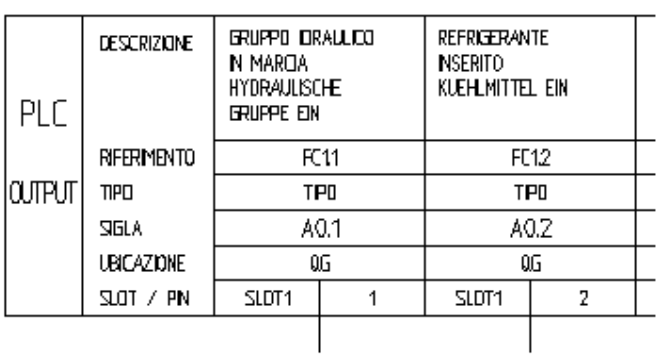
Con questo comando è possibile inserire sul disegno delle schede di ingresso/uscita PLC da 8 a 16 bit (con i medesimi blocchi potete comporre quelle da 32 bit), queste schede hanno una distanza tra un bit e l'altro di 20 o 30 mm (con quelle a passo 20 si riescono a disegnare 16 bit sulla stessa pagina di formato A3).

Queste schede sono dei macroblocchi costituiti da "Bit singoli", ognuno dei quali contiene al suo interno gli attributi necessari per l'importazione e l'esportazione dei commenti e per la compilazione delle tabelle riassuntive; durante l'inserimento sul disegno vengono richiesti tutti i dati per ogni singolo bit.

I simboli delle schede di ingresso devono avere nome **I_PLC**n per essere riconosciuti dalle varie funzioni di Spac, mentre le schede di uscita devono essere **O_PLC**n.

I dati necessari possono essere introdotti e modificati con l'uso del comando AutoCAD "Ddatte".

I macroblocchi sono memorizzati nella cartella Schede, ad ogni macroblocco .dwg corrisponde una immagine (slide) .sld con lo stesso nome per la visualizzazione nel riquadro di dialogo.



Scheda di uscita O_PLC2.dwg completa di "terminale" d'inizio per la Distinta Materiali.

Potete personalizzare nuovi simboli memorizzandoli nella cartella di quelli già esistenti, il nome del blocco deve essere consecutivo ai nomi già esistenti (I_PLC5, I_PLC ecc.. per gli ingressi, O_PLC5, O_PLC6 ecc.. per le uscite) per un massimo di 20 simboli per categoria (il riquadro di dialogo può visualizzare max 20 finestre).

E' possibile accedere alle Schede I/O con il comando "13.2 Libreria di simboli".

ATTENZIONE : I terminali schede possono **non** essere necessari nel caso abbiate disegnato il Sinottico del Plc con il comando **"13.2 Libreria di simboli"**.

I numeri filo che collegano i bit della scheda possono essere prelevati direttamente dal nome del bit in base alla configurazione impostata negli appositi settaggi *(vedi "Opzioni Avanzate" par. 4.2)*.

La cancellazione di un blocco compromette la visualizzazione di quelli numericamente successivi.

Terminali schede

I terminali schede sono dei simboli puramente grafici che si usano per completare graficamente il disegno della scheda di I/O. **La presenza dei terminali serve per indicare quando una scheda prosegue o meno sui fogli successivi.**

I simboli sono memorizzati nella cartella Schede, ad ogni terminale .dwg corrisponde un'immagine (slide) .sld con lo stesso nome per la visualizzazione nel riquadro di dialogo.

Potete personalizzare nuovi simboli memorizzandoli nello stesso direttorio di quelli già esistenti, il nome del blocco deve essere consecutivo ai nomi già esistenti (T_PLC16, T_PLC17 ecc..) per un massimo di 20 simboli (il riquadro di dialogo può visualizzare max 20 finestre).

Il terminale di inizio scheda è il simbolo al quale devono essere associati i dati (quadro, costruttore e codice) utili al computo della Distinta Materiali *(vedi par. 8.1)*.

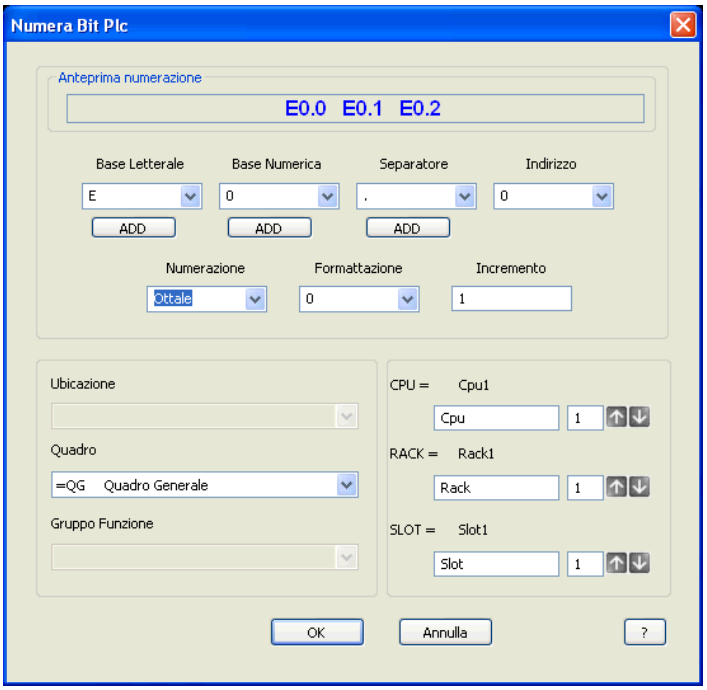
ATTENZIONE : I terminali schede possono **non** essere necessari nel caso abbiate disegnato il Sinottico del Plc con il comando **"13.2 Libreria di simboli"**.

Numera Bit

Comando per eseguire la numerazione progressiva dei bit I/O delle schede Plc.

Il nome del bit viene composto da un **prefisso (Base Letterale + Base Numerica), da un separatore e da un valore incrementale (indirizzo).**

La numerazione si incrementa progressivamente a partire dal valore di indirizzo indicato, fino al limite posto dal tipo di numerazione (**Ottale, Decimale o Esadecimale**), quindi l'indirizzo viene azzerato e si riparte con la "Base Numerica" incrementata di 1.



La formattazione indica il numero di caratteri da usare per esprimere l'indirizzo.

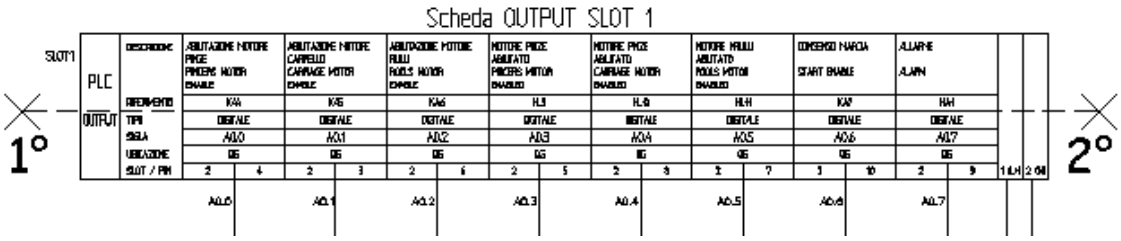
Il quadro di appartenenza e il numero di slot verranno riportati su tutti i bit che vengono successivamente selezionati.

Questo comando è utile anche per compilare i valori dei bit contenuti nei "Riassuntivi Plc" *(vedi par. 13.6)*.

Il nome del bit è composto da un prefisso, da un separatore e da un numero incrementale:

nelle liste di scelta sono presenti i valori di uso più comune, è possibile comunque digitare e aggiungere valori diversi come ad esempio: X0.0, Y0.0 o INP1\0, OUT1\0 ecc..

La funzione richiede di selezionare i simboli, occorre cliccare un bit alla volta se avete disegnato nel sistema a "bit singoli", oppure adoperate una "fence" se avete disegnato con le schede:



Sistema di selezione "fence" per numerare progressivamente i bit delle schede.

Esempi di numerazione

Allen-Bradley PLC-5 Base Ottale					
	Tipo	*Separatore*	*Indirizzo*	*Separatore*	*Indirizzo*
Input	**I**	:	da **000**	**/**	**00**
Output	**O**	:	da **000**	**/**	**00**

Allen-Bradley SLC 500 Base Decimale					
	Tipo	*Separatore*	*Indirizzo*	*Separatore*	*Indirizzo*
Input	**I**	:	da **000**	**/**	**00**
Output	**O**	:	da **000**	**/**	**00**

Omron Base Decimale		
	Base	*Indirizzo*
Input	da **000** a **099**	da **00** a **15**
Output	da **100** a **199**	da **00** a **15**

Siemens Base Ottale				
	Tipo	*Posizione*	*Separatore*	*Indirizzo*
Input	**E**	**0** a n°	**.**	da **0** a n°
Output	**A**	**0** a n°	**.**	da **0** a n°
Input An.	**EW**	**0** a n°	**.**	da **0** a n°
Output An.	**AW**	**0** a n°	**.**	da **0** a n°

Schneider Electric/Modicom TSX Nano Base Decimale				
	Tipo	*Base o espansione*	*Separatore*	*Indirizzo*
Input	**I**	**0** Base o estensione **1** Estensione di I/O	**.**	min da **0** a **5** max da **0** a **13**
Output	**Q**	**0** Base o estensione **1** Estensione di I/O	**.**	min da **0** a **3** max da **0** a **9**

Schneider Electric e/Modicom TSX Micro Base Decimale				
	Tipo	*Posizione*	*Separatore*	*Indirizzo*
Input	**I**	Posizione nel Rack da **0** a **10**	**.**	da **0** a **127**
Output	**Q**	Posizione nel Rack da **0** a **10**	**.**	da **0** a **127**

Schneider Electric /Modicom TSX Premium Base Decimale					
	Tipo	*Indirizzo Rack*	*Posizione modulo*	*Separatore*	*Indirizzo*
Input	**I**	Indirizzo Rack da **0** a **7**	Posizione nel Rack da **00** a **10**	**.**	da **0** a **127**
Output	**Q**	Indirizzo Rack da **0** a **7**	Posizione nel Rack da **00** a **10**	**.**	da **0** a **127**

Schneider Electric /Modicom TSX Quantum Base Decimale		
	Tipo	*Indirizzo*
Input	**1** **3**	da **0001** (1xxxx)
Output	**0** **4**	da **0001** (1xxxx)

13.2 Libreria di simboli

Pop-menù > *Util*

Questo comando comprende tutti i simboli della libreria PLC disponibile, per ogni Costruttore ci sono i simboli personalizzati in base alla famiglia di prodotto. La libreria è composta da simboli suddivisi in tipologie di utilizzo: **Schede**, **Riassuntivi**, **Sinottico e Layout**.

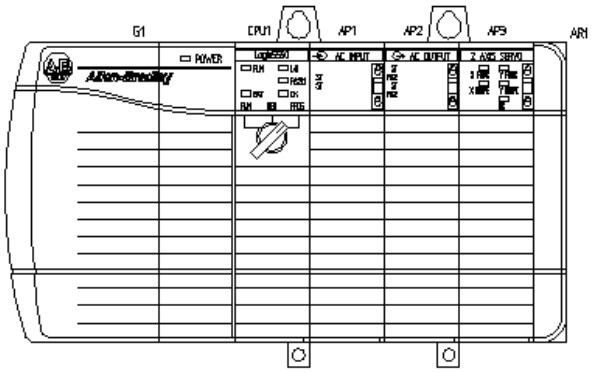
Sinottico

Il sinottico è l'insieme di simboli 2D per disegnare il layout del PLC in modo completo (Rack, Alimentatori, CPU, moduli I/O, ecc..).

I simboli del sinottico vengono siglati in automatico e conteggiati dalla Distinta Materiali.

Sostituiscono la mansione svolta dai simboli "Terminali schede".

Simboli presenti nella cartella di Spac Librerie**Schede**.



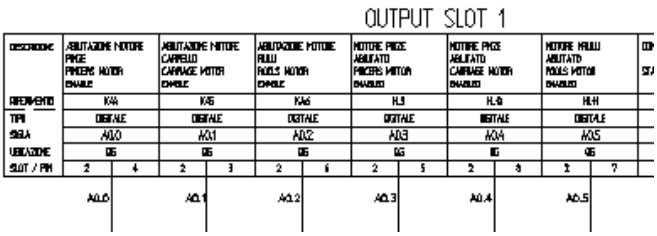
Scheda per schema elettrico

La scheda è l'insieme dei simboli dei Bit (Input o Output) e dei vari collegamenti.

Usata nel disegno dello schema elettrico per i collegamenti dei vari indirizzi.

(vedi "Schede" par. 13.1).

Simboli presenti nella cartella di Spac Librerie**Schede**. *(INP e OUT*.dwg).*



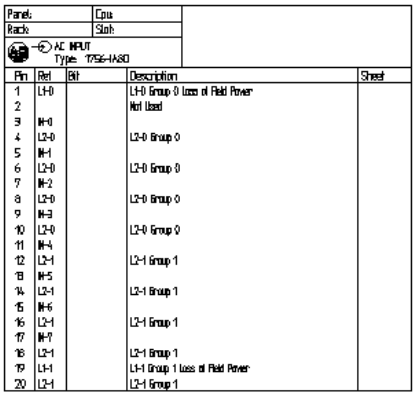
Riassuntivo

Si tratta di una tabella che riassume la composizione di una scheda, con il riferimento posizionale di ogni Bit sullo schema e comprensiva dei commenti di descrizione.

I "Riassuntivi" sono utili soprattutto nel caso di progetti che adottano la modalità di disegno a "Bit singoli".

(vedi par. 13.1).

Simboli presenti nella cartella di Spac Librerie**Schede** *(_RIAS-*.dwg).*

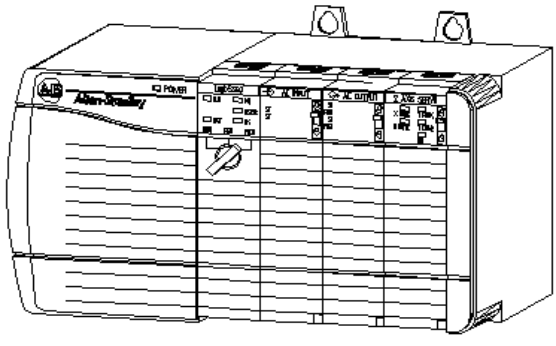


Layout

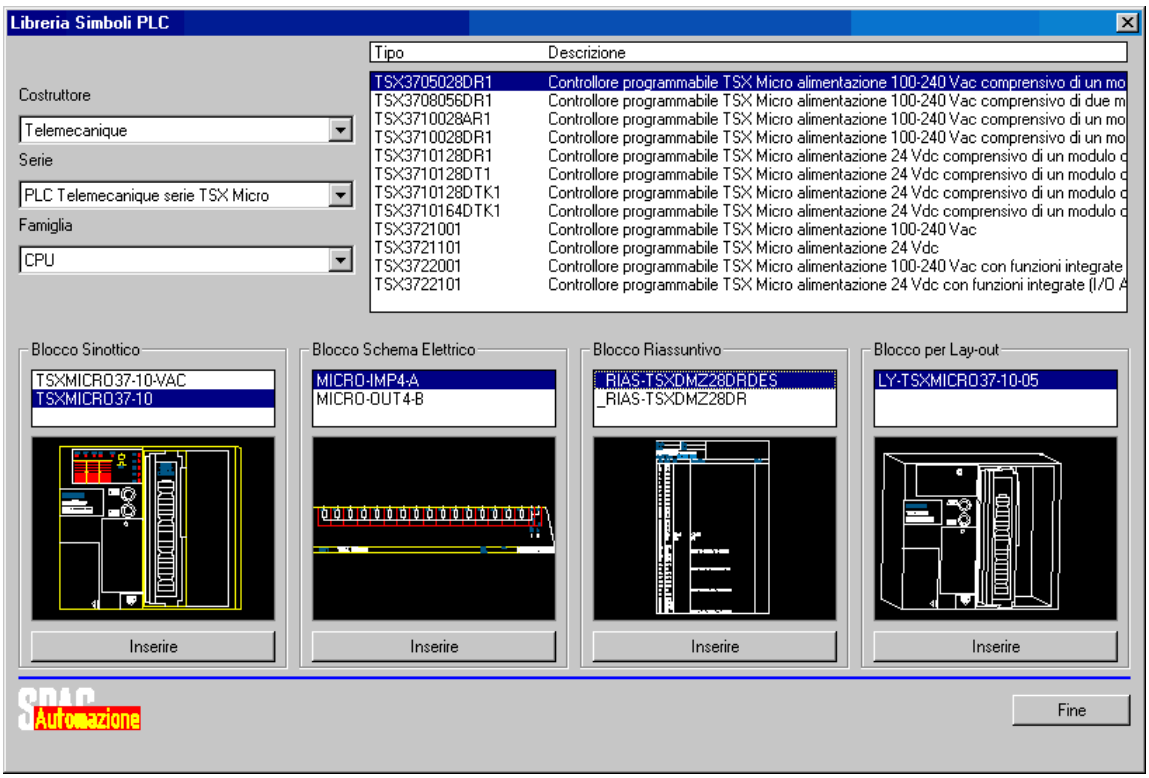
Simboli 3D adatti per il disegno del topografico armadio.

(vedi par. "15.3 Gestore Topografico").

Simboli presenti nella cartella di Spac Librerie**Quadri\GestTop** *(LY-*.dwg).*

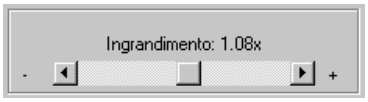


Il comando si apre visualizzando l'archivio corrente:


Libreria Simboli PLC
Tipo
Descrizione
Costruttore
Telemecanique
Serie
PLC Telemecanique serie TSX Micro
Famiglia
CPU
TSX3705028DR1 Controllore programmabile TSX Micro alimentazione 100-240 Vac comprensivo di un mo
TSX3708056DR1 Controllore programmabile TSX Micro alimentazione 100-240 Vac comprensivo di due m
TSX3710028AR1 Controllore programmabile TSX Micro alimentazione 100-240 Vac comprensivo di un mo
TSX3710028DR1 Controllore programmabile TSX Micro alimentazione 100-240 Vac comprensivo di un mo
TSX3710128DR1 Controllore programmabile TSX Micro alimentazione 24 Vdc comprensivo di un modulo c
TSX3710128DT1 Controllore programmabile TSX Micro alimentazione 24 Vdc comprensivo di un modulo c
TSX3710128DTK1 Controllore programmabile TSX Micro alimentazione 24 Vdc comprensivo di un modulo c
TSX3710164DTK1 Controllore programmabile TSX Micro alimentazione 24 Vdc comprensivo di un modulo c
TSX3721001 Controllore programmabile TSX Micro alimentazione 100-240 Vac
TSX3721101 Controllore programmabile TSX Micro alimentazione 24 Vdc
TSX3722001 Controllore programmabile TSX Micro alimentazione 100-240 Vac con funzioni integrate
TSX3722101 Controllore programmabile TSX Micro alimentazione 24 Vdc con funzioni integrate (I/O A
Blocco Sinottico
TSXMICRO37-10-VAC
TSXMICRO37-10
Blocco Schema Elettrico
MICRO-IMP4-A
MICRO-OUT4-B
Blocco Riassuntivo
RIAS-TSXDMZ28DRDES
_RIAS-TSXDMZ28DR
Blocco per Lay-out
LY-TSXMICRO37-10-05
Inserire
Inserire
Inserire
Inserire
Fine

Selezionare il Costruttore, Serie e Famiglia, per ottenere la lista dei modelli presenti in archivio e dei relativi blocchi grafici associati. Premere il pulsante "**Inserire**" relativo alla tipologia di utilizzo desiderata, per procedere con l'inserimento del blocco sul disegno.

Selezionare Immagine per Zoom



Cliccando sull'immagine di anteprima, si ottiene un ingrandimento con la possibilità di controllo visualizzazione. Con **–** e **+** si riduce e aumenta il fattore di ingrandimento.

Il pulsante **Reset** ripristina i valori di default.

Vedi "16.7 Librerie simboli di cataloghi".

Potete personalizzare la libreria simboli tramite il comando "13.3 DataBase Plc".

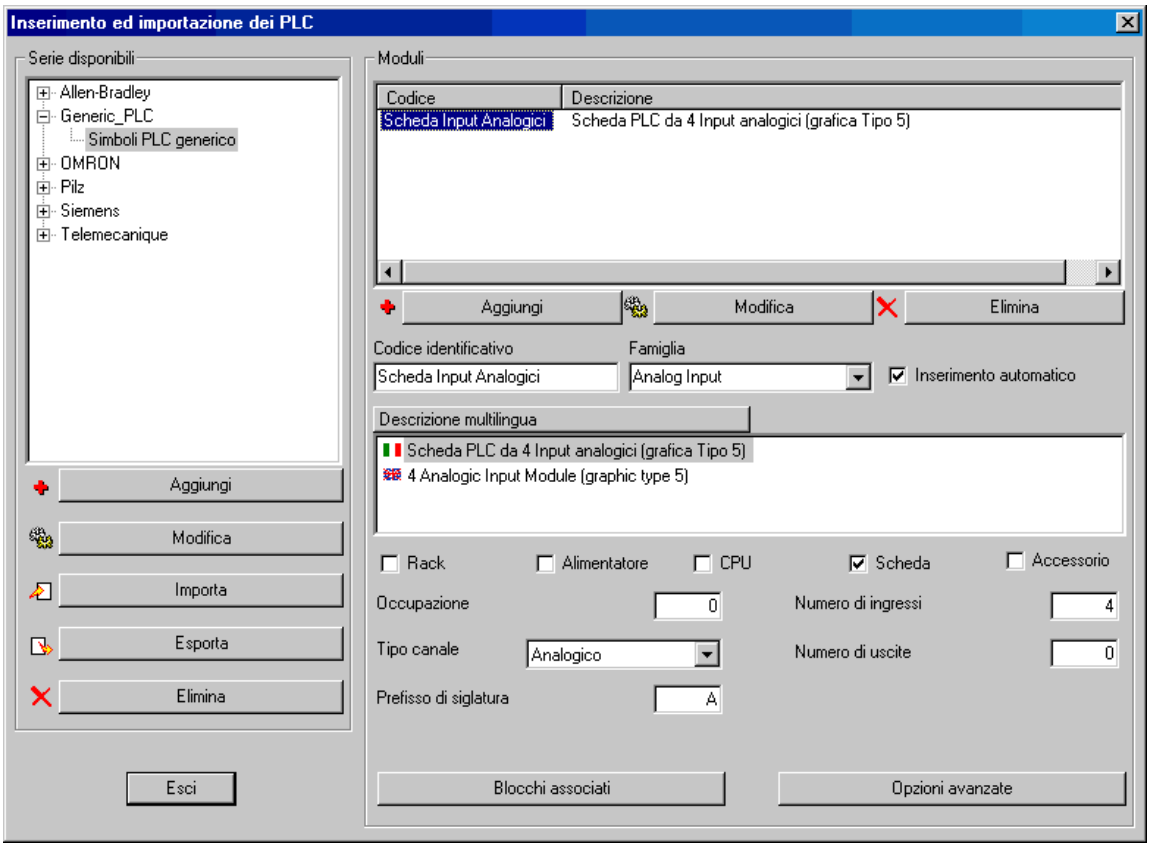
ATTENZIONE : Per facilitare l'inserimento dei simboli **Layout** montati su telaio o rack, si consiglia di abilitare la modalità di Osnap "Nodo". I simboli interessati sono stati provvisti di nodi nei punti di fissaggio dei moduli, proprio a questo proposito.

13.3 DataBase Plc

Pop-menù > *Util > Utility Plc*

Questo comando apre la suite di **configurazione simboli Plc** *(vedi "13.2 Libreria di simboli")* per modificare o aggiungere nuovi articoli nella libreria. La personalizzazione avviene nel file di archivio **CatalogoPlc.Mdb** presente nella cartella Librerie\Archivi.

All'avvio del comando appare la seguente finestra di dialogo:



13.4 Configurazione PLC

Serie disponibili Permette la gestione dei **costruttori e delle relative famiglie di prodotto**. E' possibile importare i costruttori degli archivi Csv delle precedenti versioni.

Moduli Si impostano i codici nelle famiglie di prodotto, ad ogni codice corrisponde un modulo di tipo **Rack, Alimentatore, CPU, Scheda** oppure **Accessorio**.

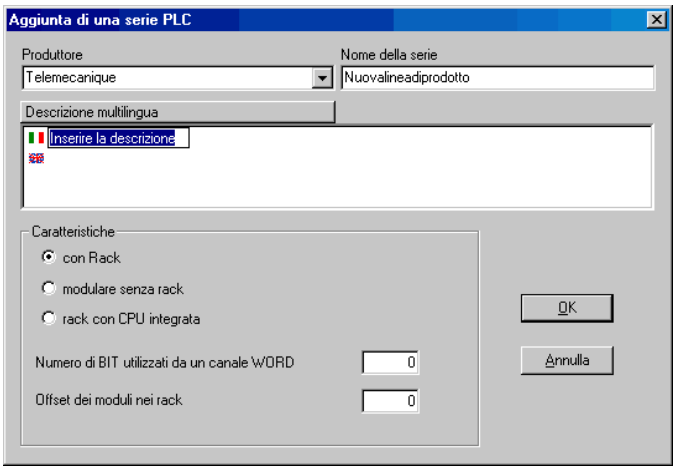
Blocchi Associati Permette di associare ad ogni Modulo i **simboli grafici** da utilizzare durante la fase di disegno.

Opzioni Avanzate Imposta i parametri di disegno.

Serie disponibili

Permette di gestire i **costruttori e le relative famiglie di prodotto**. E' inoltre possibile importare i costruttori degli archivi Csv delle precedenti versioni di Spac, oppure di esportare un costruttore con i relativi simboli associati.

Aggiungi



Premere questo pulsante per inserire in archivio un **nuovo Costruttore** e/o una **nuova serie** di prodotto.

La figura mostra il riquadro di dialogo da dove è possibile inserire una nuova serie sia legata ad un costruttore già presente in lista che ad uno nuovo (la casella del produttore permette sia la scelta che la digitazione).

La descrizione relativa alla nuova serie di prodotto si introduce premendo sul pulsante "**Descrizione multilingua**".

Nelle caratteristiche è importante dichiarare il tipo della serie PLC che si sta introducendo, che può essere Modulare senza Rack, Modulare con Rack oppure con Rack Integrato (come nel caso della serie TSX Micro della Schneider Electric, dove il modulo CPU comprende anche un Rack Integrato).

Altre informazioni (facoltative) sono il **Numero di BIT** utilizzati da un canale WORD e **l'Offset dei Moduli nei Rack** qualora tale valore sia univoco, al contrario è possibile inserire tale informazione direttamente sul modulo Rack.

Ad esempio la serie TSX Quantum (Schneider Electric) ha l'Offset a 1, in quanto la designazione degli slot parte dal numero 1.

Al contrario per la serie PSS 3100 (Pilz) dove l'Offset è dichiarato sul singolo modello di Rack : in un primo caso per il Modulo Rack PSS1 BMP 5/2 troviamo un Offset con valore -2, in quanto la nomenclatura degli slot parte da 0, escludendo i primi due in cui sono ubicati i moduli d'alimentazione e CPU. Nel secondo caso per il Modulo Rack PSS1 BMPS 3/1 l'Offset ha valore -1 perché il Modulo è provvisto di alimentatore.

Modifica Serve per modificare le informazioni introdotte con "**Aggiungi**".

Importa Per importare gli archivi dei dati delle librerie simboli PLC, da versioni precedenti di Spac (Csv), oppure da file (Mdb) della versione corrente.

Esporta Esporta i dati delle librerie simboli PLC in formato Mdb.

Il comando prevede come opzione la possibilità di generare in automatico anche un file .zip (compresso) contenente tutti i simboli e tutti i file correlati (dwg e sld) della serie esportata.

Elimina Serve per cancellare il Costruttore che è stato selezionato nella lista delle "Serie disponibili" , oppure una singola Serie.

Nella precedente versione di Spac (Rel. 2003), l'archivio di ogni costruttore era contenuto nel file Plc-Costruttore.Csv presente nella cartella di Spac Librerie\Archivi.

Nella versione 2002 l'archivio (completo) era contenuto nel file Plc-Spac.Csv.

(Vedi "Importa" da Serie disponibili).

Moduli

Dopo aver scelto un Costruttore e una tra le sue Serie disponibili, si procede con l'inserimento dei codici di materiale (da catalogo) dei vari moduli **Rack, Alimentatore, CPU, Scheda** e **Accessori**.

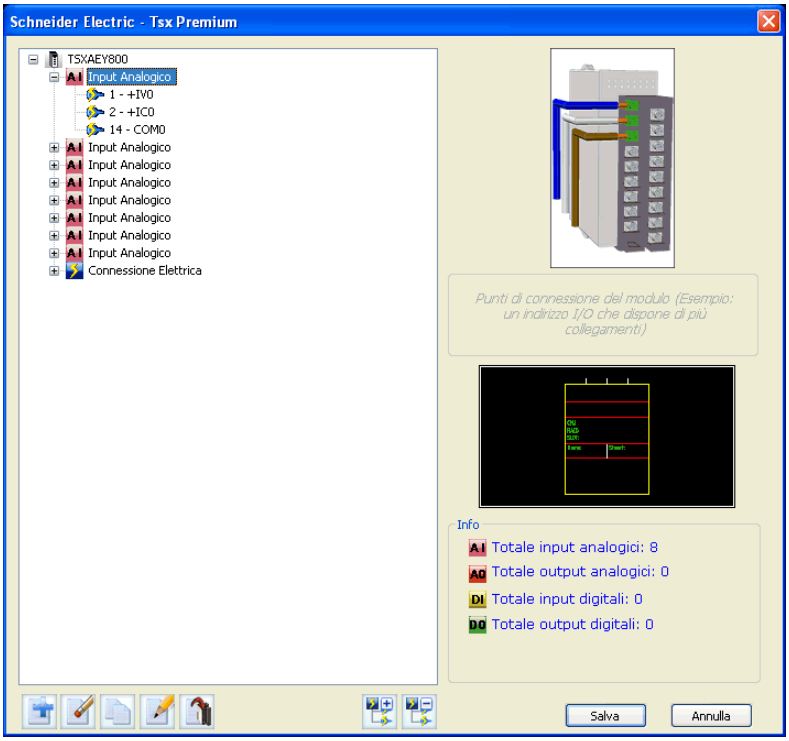
	Aggiungi	Inserisce un nuovo codice (**identificativo**) di Modello, completo con tutte le sue caratteristiche (famiglia, descrizione, tipo, occupazione ecc…).
	Modifica	Serve per modificare le caratteristiche associate ad un codice identificativo di un Modulo. Per modificare la "**famiglia**" occorre digitare il nuovo nome anche se è già esistente, in quanto la scelta funziona da filtro per l'elenco.
	Elimina	Serve per cancellare un codice.

Per inserire un nuovo Modulo è necessario tener conto dei seguenti parametri:

Codice Identificativo	Codice di catalogo del Modulo.
Famiglia	La famiglia di appartenenza del Modulo è selezionabile dall'elenco tra quelle già inserite. Occorre digitare un valore quando si intende creare una nuova famiglia o categoria del costruttore. La cella di selezione della famiglia permette sia la scelta che la digitazione.
Inserimento Automatico	Se abilitato durante l'inserimento dei blocchi relativi allo schema elettrico non viene richiesto il punto di inserimento.
Descrizione multilingua	La descrizione è editabile direttamente dall'elenco con un doppio clic sulla riga selezionata (oppure premendo su "**Descrizione multilingua**" o F2).
Tipo	**Rack**, **Alimentatore**, **CPU**, **Scheda** o **Accessorio**: la selezione di una o più categorie di appartenenza determinerà il suo funzionamento durante la fase di configurazione e disegno. Esempio: per una CPU che comprende Alimentatore e I/O si devono abilitare i toggle di Alimentatore, CPU e Scheda. Non è possibile selezionare più voci nel caso di Accessorio.
Occupazione	Nel caso di Moduli di una serie PLC che prevede il montaggio su Rack, è necessario specificare l'occupazione degli slot che si andranno ad occupare con l'inserimento dello stesso. Nel caso di Modulo Rack per occupazione si intende il valore di slot disponibili.
Tipo Canale	Indicare il tipo di canale dei Bit: **Analogico, Analogico/Digitale, Digitale**, oppure "non specificato".
Prefisso Siglatura	Prefisso da utilizzare durante la siglatura del componente.
Numeri di Ingressi	Nei Moduli con I/O **indicare il valore di Bit di Input presenti sul Modulo**.
Numero di Uscite	Nei Moduli con I/O **indicare il valore di Bit di Output presenti sul Modulo**.

Blocchi Associati

Si accede alla configurazione dei “Moduli” per impostare i **simboli grafici** da utilizzare durante la fase di disegno.

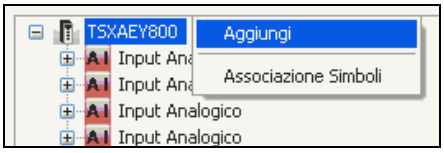


Bit e Connessioni disponibili	
AI	*Input Analogico*
AO	*Output Analogico*
DI	*Input Digitale*
DO	*Output Digitale*
	Connessione elettrica
	Connessione non utilizzata
	Macro blocco

13.5 Gestione dei BIT

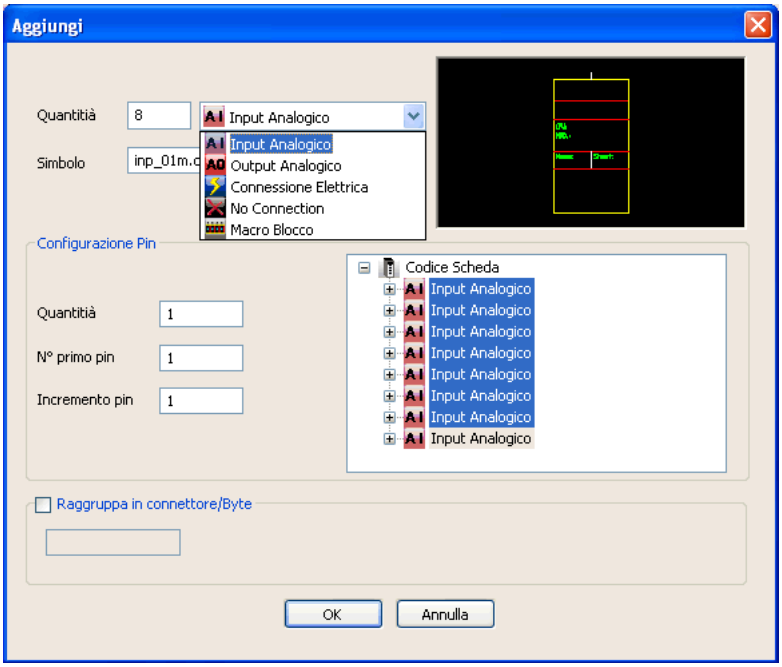
Il funzionamento dei vari comandi è descritto direttamente nelle finestre del programma.

Aggiungi

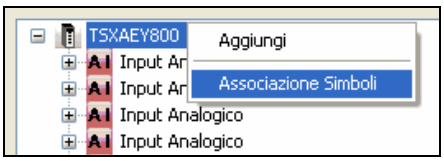


Premendo “**Aggiungi**” si configurano i bit e le connessioni che fanno parte del Modulo e si configurano i simboli da usare per il disegno dello Schema Elettrico (disegno della scheda).

Premendo su “**Sfoglia**“ (…) si accede alla cartella dei simboli per modificare l’abbinamento grafico.

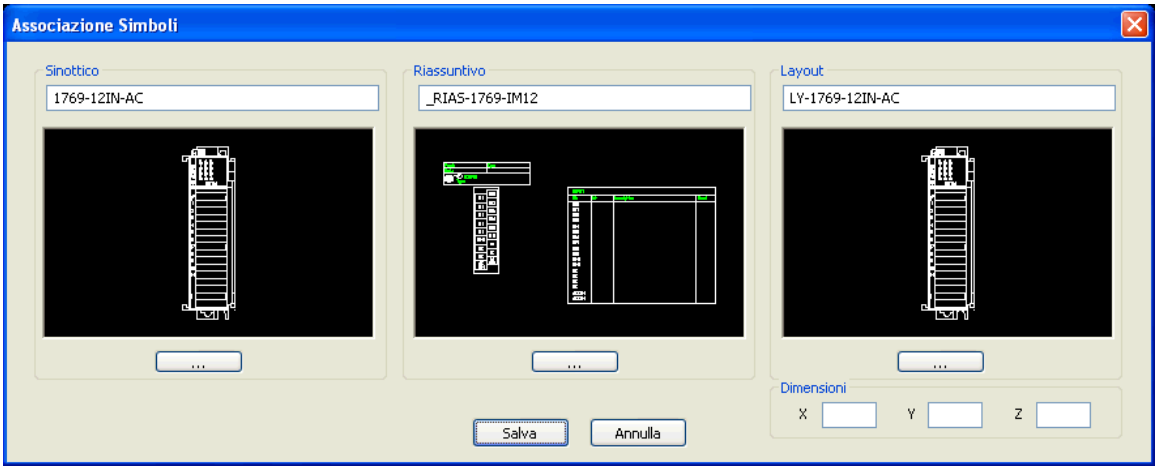


Associazione Simboli



Si configurano i simboli da usare per il disegno del Sinottico, dei Riassuntivi e del Layout.

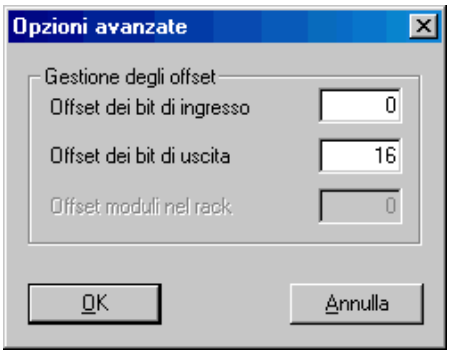
Premendo su "**Sfoglia** (…) si accede alla cartella dei simboli per modificare l'abbinamento grafico.



I simboli Sinottico, Schede e Riassuntivi sono presenti nella cartella di Spac Librerie\Schede. Mentre i simboli Layout si trovano nella cartella Librerie\Quadri\GestTop.

Opzioni avanzate

Imposta i parametri di disegno relativi agli **Offset dei Bit**. L'Offset è il valore da cui partire ad incrementare la parte identificativa che compone il nome dell'indirizzo.



Prendiamo come esempio il modulo TSXDMY28RFK (codice Schneider Electric serie Premium) che comprende 16 Bit di Input e 12 Bit di Output:

gli indirizzi di questa serie vengono identificati con "**%I**" Input) o "**%O**" (Output) + N° Rack + N° Slot e indirizzo.

Quindi con un Rack **0** e Slot **2** otteniamo gli indirizzi **da %I0.2.0 a %I0.2.15** (Input), e **da %Q0.2.16 a %Q0.2.27** (Output).

Impostare quindi Offset dei Bit Input a **0** e Output a **16**.

Nel caso il Modulo sia un Rack viene attivata al casella Offset Moduli Rack.

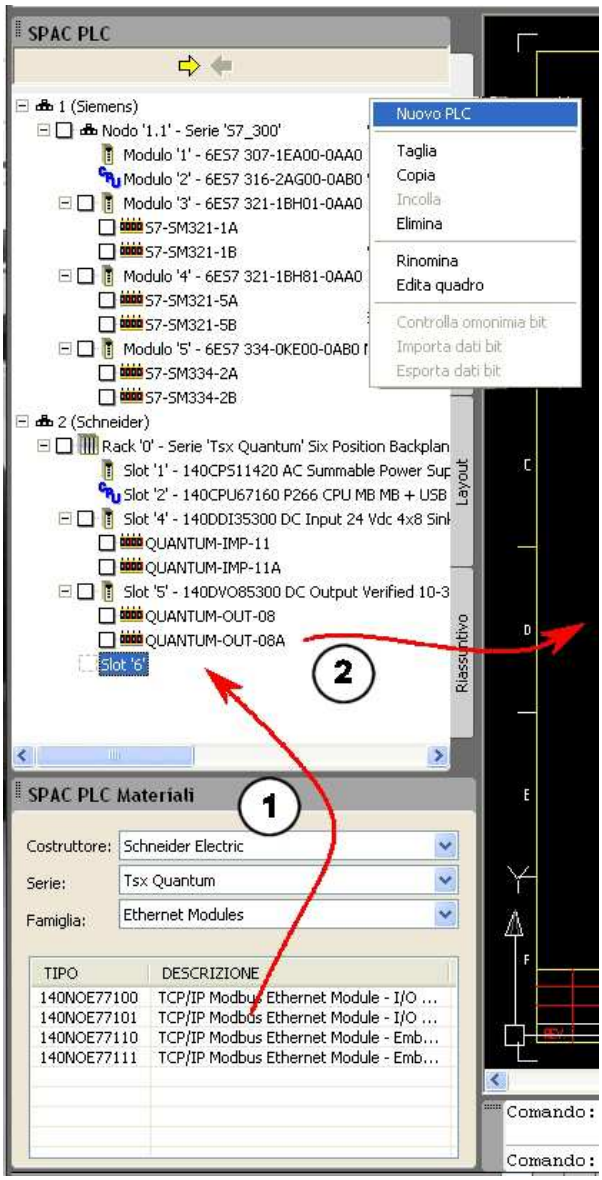
Attualmente tale valore è utilizzato solo dalla interfaccia Import/Export verso il software Unity Pro.

13.4 Configurazione PLC

Pop-menù > *Util*

Il comando "**Configurazione PLC**" **è lo strumento per comporre la struttura completa dei PLC** a partire dall'archivio dati di Spac **(1)** e senza mettere mano al disegno (*vedi "13.3 DataBase Plc")*.

Quando si termina la configurazione, si crea il disegno semplicemente "trascinando" (Drag&Drop) i moduli sul disegno **(2)**, i simboli grafici utilizzati sono quelli configurati nella sezione "Blocchi Associati".



La configurazione di un "Nuovo PLC" (comando presente nel menù del tasto destro del mouse) prevede come prima operazione la scelta di un Costruttore e della relativa serie di prodotto.

Se la serie preselezionata è un PLC modulare *(vedi PLC1 – Siemens nella figura di esempio)*, occorre creare con "**Aggiungi Nodo**" un nuovo gruppo (nodo) e inserire un qualunque modulo nell'ordine desiderato trascinandolo dalla finestra dei "Materiali".

La composizione è libera, non ci sono controlli di congruenza tra i moduli.

Se la serie preselezionata prevede un Rack, *(vedi PLC2 Schneider) nella figura di esempio)*, si deve inserire come primo oggetto il Rack (non è necessario aggiungere un nodo), poi di seguito i vari moduli occupando gli Slot liberi.

La nomenclatura delle posizioni è "**Modulo n°**" quando usiamo PLC senza Rack *(vedi PLC1)* e "**Slot n°**" se usiamo PLC con Rack *(vedi PLC2).*

Le posizioni Slot possono in certi casi avere dei valori negativi, ad esempio: in un PLC con due posizioni fisse, una per l'alimentatore e l'altra per la CPU, si partirà dallo Slot **-2**, di conseguenza lo Slot 0 sarà il terzo dell'albero.

Nel caso di PLC con Rack è possibile inserire più Rack al di sotto dello stesso PLC, per eventuali espansioni.

13.5 Gestione dei BIT

L'inserimento nella struttura del PLC avviene trascinando tramite Drag&Drop i vari Moduli selezionati dall'archivio in una posizione libera desiderata, oppure tramite i tasti di copia ed incolla (di moduli già presenti nella struttura). Nel caso di PLC senza Rack *(vedi PLC1)* la posizione corrisponde in sequenza a quella scelta per il rilascio. Nel caso di PLC con Rack *(vedi PLC2)* la posizione del modulo, sarà quella dello Slot libero selezionato.

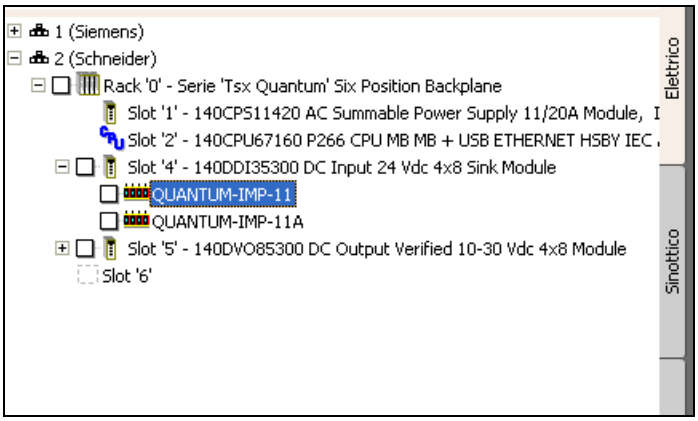
Prima di disegnare i Moduli (Schede) che contengono **Bit di Input o Output**, è necessario fare l'operazione "**Numera Bit**" *(vedi par. "13.5 Gestione dei BIT")* per assegnare Nome e Commenti ai vari indirizzi.

In caso contrario la scheda verrà disegnata con i valori vuoti.

Le Schede che contengono Bit di Input o Output (Ingresso o Uscita) possono essere visualizzate in 2 diverse modalità, che consentono di facilitare il lavoro in base a 2 specifiche esigenze :

- **Modalità Scheda** : si disegna la scheda con tutti i Bit
- **Modalità Bit** : si disegnano i Bit singolarmente (oppure quelli selezionati)

Modalità Scheda *(presente nei cataloghi fino al 2011)*

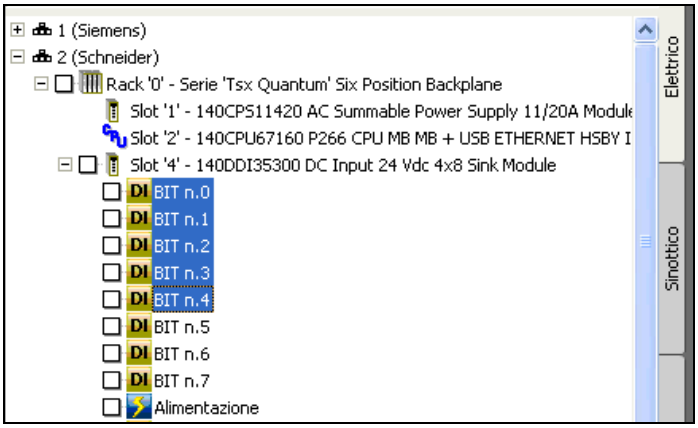

1 (Siemens)
2 (Schneider)
Rack '0' - Serie 'Tsx Quantum' Six Position Backplane
Slot '1' - 140CPS11420 AC Summable Power Supply 11/20A Module, I
Slot '2' - 140CPU67160 P266 CPU MB MB + USB ETHERNET HSBY IEC
Slot '4' - 140DDI35300 DC Input 24 Vdc 4x8 Sink Module
QUANTUM-IMP-11
QUANTUM-IMP-11A
Slot '5' - 140DVO85300 DC Output Verified 10-30 Vdc 4x8 Module
Slot '6'
Elettrico
Sinottico

Trascinando il modulo sul disegno vengono disegnati tutti i Bit contenuti.

Usare il comando "Numera Bit" se la scheda viene disegnata con gli indirizzi dei Bit vuoti.

Premere questo pulsante *(vedi "13.5 Gestione dei BIT")* per aggiornare i dati della configurazione.

Modalità Bit *(sempre disponibile)*


1 (Siemens)
2 (Schneider)
Rack '0' - Serie 'Tsx Quantum' Six Position Backplane
Slot '1' - 140CPS11420 AC Summable Power Supply 11/20A Module
Slot '2' - 140CPU67160 P266 CPU MB MB + USB ETHERNET HSBY I
Slot '4' - 140DDI35300 DC Input 24 Vdc 4x8 Sink Module
DI BIT n.0
DI BIT n.1
DI BIT n.2
DI BIT n.3
DI BIT n.4
DI BIT n.5
DI BIT n.6
DI BIT n.7
Alimentazione
Elettrico
Sinottico

Vengono disegnati i Bit selezionati, da trascinare sul disegno.

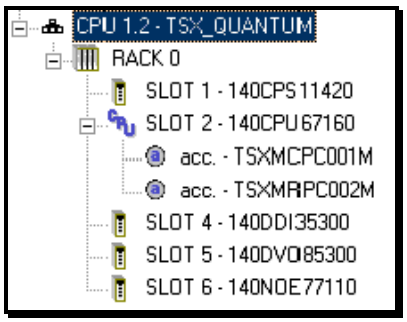
Usare il comando "Numera Bit" se i Bit vengono disegnati con gli indirizzi vuoti.

Premere questo pulsante *(vedi "13.5 Gestione dei BIT")* per aggiornare i dati della configurazione.

*Vedi "**Numera Bit**"*

Premere il pulsante "**Modalità Scheda \ Bit**" per commutare la visualizzazione da uno stato all'altro, il pulsante è presente solamente per il disegno "Elettrico".

La "Modalità Scheda" è disponibile per tutti gli articoli fino al 2011, garantendo così la compatibilità con i disegni e le configurazioni realizzate con le precedenti versioni di Spac.



Moduli Accessori

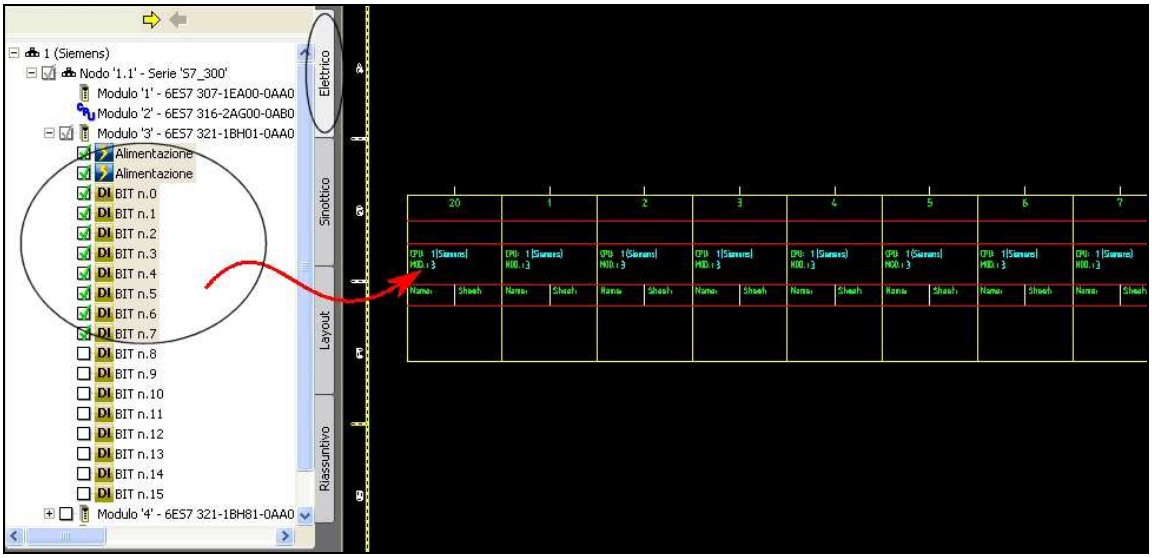
Per i Moduli Accessori, quali ad esempio le schede PMCIA, SRAM, ecc.. l'inserimento può avvenire solo su un modulo già presente sull'albero, creando un nuovo livello sull'albero come evidenziato in figura (voce **acc.**).

Gli oggetti accessori non hanno riscontro grafico, servono solo a livello di conteggio nella distinta materiali.

PLC - Disegno Elettrico

Si trascinano (Drag&Drop) sul disegno i **Moduli delle Schede I\0**.

Quando si seleziona direttamente il modulo si disegnano tutti i bit e le connessioni che ne fanno parte, oppure potete selezionare gli oggetti da disegnare come nell'esempio della figura.



Vedi "**BIT - Disegno Elettrico**".

I simboli utilizzati per questo disegno sono configurati con "Blocchi Associati" *(vedi par. 13.3).*

Le icone

Elemento (Modulo o Bit) non ancora presente sul disegno.

Elemento (Modulo o Bit) già presente sul disegno (con i dati aggiornati).

Modulo non completo, alcuni elementi del modulo sono già presenti nel disegno e aggiornati mentre altri sono ancora da disegnare (oppure sono da aggiornare).

Elemento (Modulo o Bit) già presente sul disegno ma con i **dati che necessitano di essere aggiornati**.

Premere questo pulsante per aggiornare i dati sul disegno.

Elemento (Modulo o Bit) già presente sul disegno ma con **dati differenti da quelli in lista**.

Se necessario, premere questo pulsante per aggiornare i dati sul disegno.

Elemento (Modulo o Bit) già presente sul disegno che **necessita di essere cancellato**.

Elemento (Modulo o Bit) nuovo (ancora da disegnare) che **necessita di essere cancellato**.

Indica uno stato sconosciuto.

Le informazioni provenienti da "Gestione BIT" o tramite l'importazione dati non hanno riscontro in ambiente grafico.

L'errore potrebbe essere causato durante l'importazione di un modulo non presente nel file di archivio (verificare "13.3 DataBase Plc").

PLC - Disegno Sinottico

Si trascina (Drag&Drop) sul disegno **tutta la CPU oppure un Nodo completo**.

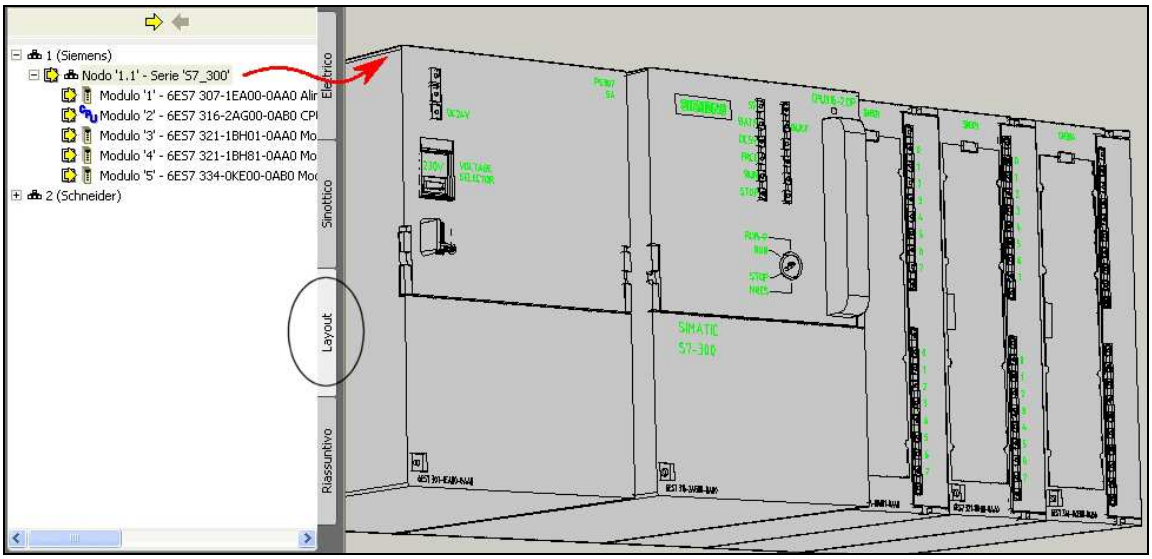
Si tratta di simboli 2D per la rappresentazione completa del PLC (Rack, Alimentatori, CPU, moduli I/O, ecc..).
I simboli del sinottico vengono siglati in automatico e conteggiati dalla Distinta Materiali.

I simboli utilizzati per questo disegno sono quelli con "Blocchi Associati" *(vedi par. 13.3).*

PLC - Disegno Layout

Si trascina (Drag&Drop) sul disegno del topografico **tutta la CPU oppure un Nodo completo**.

Si tratta di simboli 3D, adatti per il disegno del topografico armadio *(vedi par. "15.3 Gestore Topografico").*

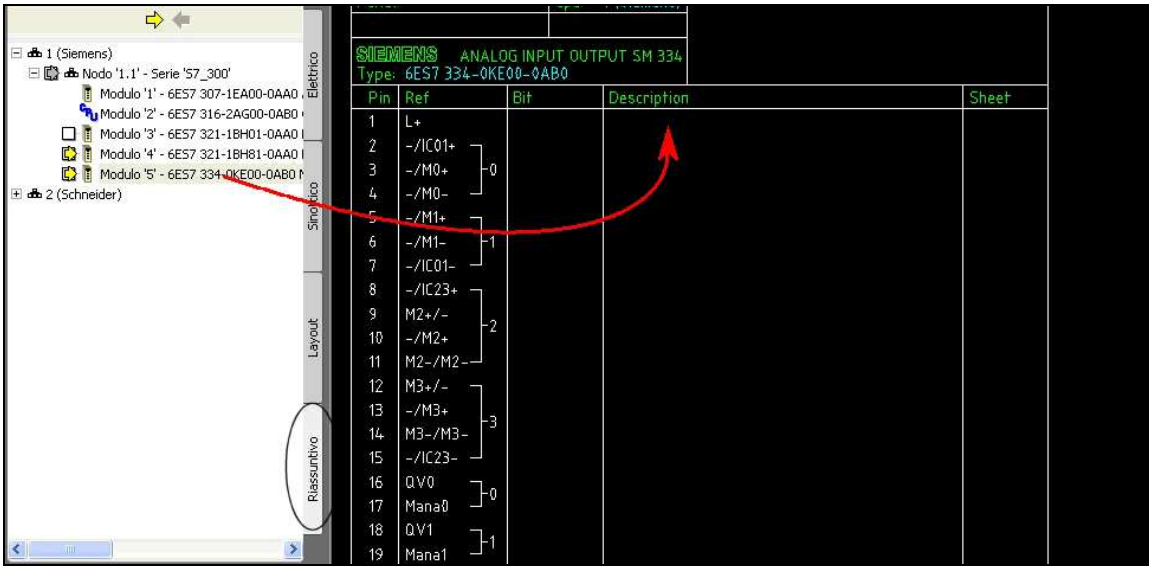


I simboli utilizzati per questo disegno sono configurati con "Blocchi Associati" *(vedi par. 13.3).*

PLC - Disegno Riassuntivo

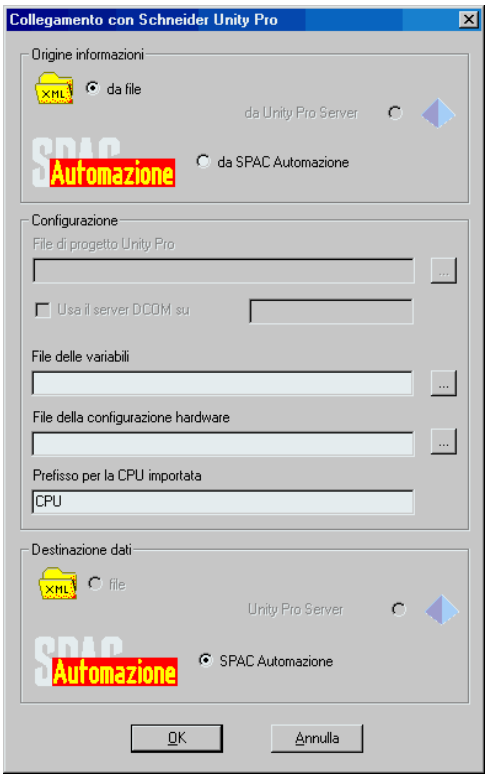
Si trascinano (Drag&Drop) sul disegno i **Moduli delle Schede I\0**.

Si tratta di una tabella che contiene i dati per individuare la posizione dei Bit inseriti sullo schema con i vari commenti associati agli indirizzi.



I simboli utilizzati per questo disegno sono configurati con "Blocchi Associati" *(vedi par. 13.3).*

Collegamento con Unity Pro



Comando per eseguire l'importazione o l'esportazione della configurazione PLC e delle variabili (indirizzi Bit e commenti) **tra SPAC Automazione** ed il software di programmazione **Unity Pro XL** della Schneider Electric.

L'importazione della configurazione Hardware e delle variabili (indirizzi dei Bit e commenti) può avvenire tramite il file **XML** esportato da Unity Pro, oppure se il software Unity Pro è installato sulla stessa stazione di SPAC, attraverso il file di progetto **STU**.

L'esportazione dei dati ricavati sullo schema può avvenire nei medesimi formati previsti.

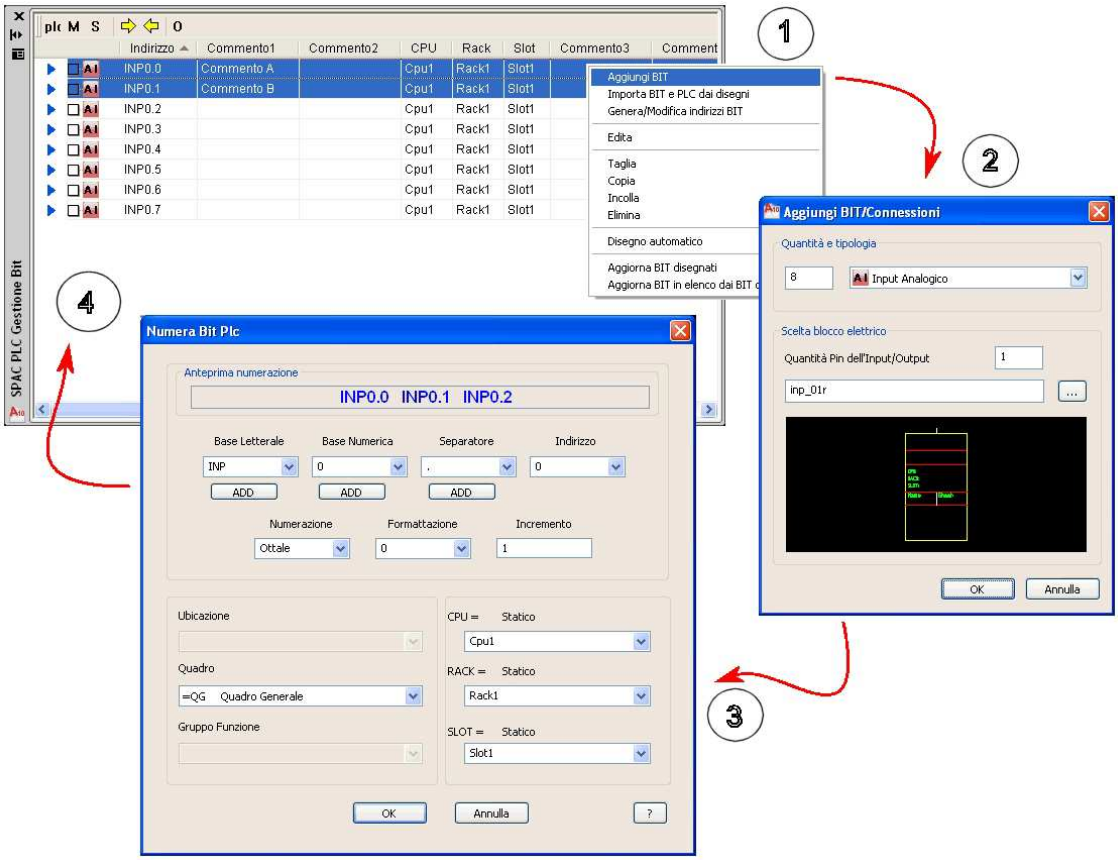
Unity Pro XL è un prodotto Schneider Electric *(software non fornito con Spac Automazione)*.

13.5 Gestione dei BIT

Pop-menù > *Util*

Il comando "**Gestione dei BIT**" **serve per disegnare rapidamente i BIT di Input e Output (Ingresso e Uscita) evitando di comporre la configurazione dei PLC** (*vedi "13.4 Configurazione PLC"*).

Questo comando viene usato anche durante la Configurazione PLC per Numerare i Bit, inserire i commenti sugli indirizzi e aggiornare lo stato della configurazione in base al contenuto del disegno.



Vedi "**13.4 Configurazione PLC**".

Sui disegni nuovi, la "Gestione dei BIT" prevede come prima operazione di creare \ inserire i nuovi Bit con il comando **(1)** "**Aggiungi BIT**" (comando presente nel menù del tasto destro del mouse).

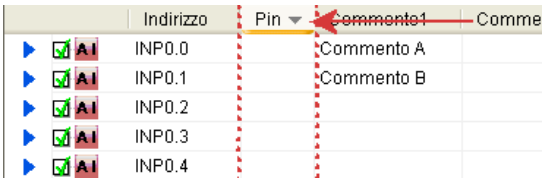
Nella finestra di creazione dei nuovi BIT **(2)** occorre impostare Quantità e Tipologia (*Analogico o Digitale*) dei nuovi indirizzi (Input o Output), che devono essere poi numerati con il comando "Numera Bit" **(3)**, (il comando si avvia in automatico).

Quando si termina la configurazione **(4)**, si crea il disegno semplicemente "trascinando" (Drag&Drop) i BIT sul disegno. I simboli usati per il disegno sono scelti con il comando "Aggiungi BIT", premendo su "**Sfoglia**" (…) si accede alla cartella dei simboli per modificare la configurazione.

Sui disegni esistenti, con il comando "**Import BIT e PLC dai disegni**", si genera l'elenco di tutti i BIT e relativi Collegamenti trovati sui vari multifogli della commessa corrente (comando presente nel menù del tasto destro del mouse).

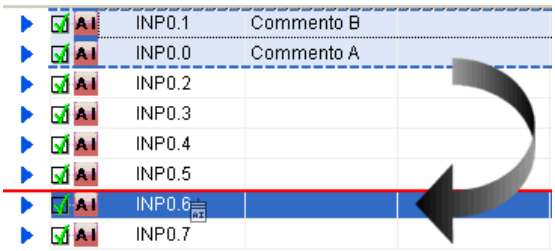
Questo comando è indispensabile anche quando i simboli dei BIT (o delle Schede) sono stati inseriti in modo del tutto manuale, utilizzando i comandi "13.1 Bit I/O Plc" oppure "13.2 Libreria di simboli".

Edit della tabella



Per **cambiare la posizione di una colonna** occorre con il **Drag&Drop** selezionare quella da spostare e trascinarla in corrispondenza della posizione desiderata.

Con i comandi presenti nel menù del tasto destro del mouse, **si impostano le colonne visibili**.



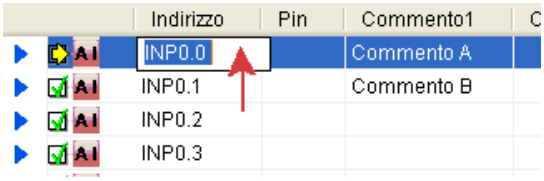
Per **cambiare la posizione di un BIT** (oppure di un gruppo di Bit) occorre con il **Drag&Drop** selezionare quelli da spostare e trascinarlo in corrispondenza della posizione desiderata.

Spostamento di due BIT

La stessa operazione è fattibile anche con il tasto destro del mouse: facendo **Taglia** del Bit (o scheda) in partenza, e **Incolla** sul Bit che rappresenta la posizione di arrivo.

Per allineare lo schema elettrico agli spostamenti "liberi" che avete eseguito nell'elenco occorre ripetere il disegno, la funzione "Aggiorna i Bit disegnati" non aggiorna la posizione dei simboli.

Edit dei BIT



Per **modificare i dati o i commenti dei Bit,** occorre prima selezionare il record (riga) e poi cliccare sul campo da modificare.

Per modificare campi multipli bisogna usare il comando "**Edita**" (presente nel menù del tasto destro del mouse). Per modificare i nomi degli indirizzi usare il comando "**Genera \ Modifica indirizzi BIT**" *(funzione equivalente al comando "Numera Bit", vedi par. 13.1)*.

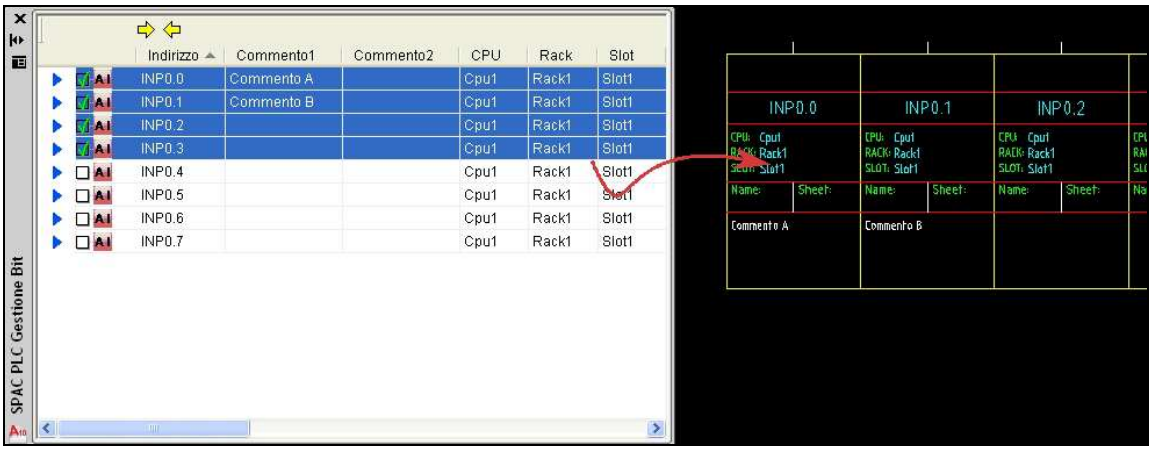
il comando "**Edita**" mostra i dati di tutte le colonne di dati impostate come "visibili".

E' sufficiente fare doppio clic sul dato da modificare e digitare il nuovo valore.

Non è permesso modificare i campi congelati (di colore grigio).

BIT - Disegno Elettrico

Si trascinano (Drag&Drop) sul disegno i **BIT delle Schede I\0** che sono stati selezionati nell'elenco.



Vedi "**PLC - Disegno Elettrico**".

Aggiorna i Bit disegnati : questo pulsante permette di aggiornare i simboli presenti sul disegno.

La funzione consente di aggiornare qualunque dato "editabile" nell'elenco di "Gestione dei BIT", è permesso aggiornare anche il nome dell'indirizzo dei BIT.

Aggiorna i Bit in elenco : questo pulsante permette di aggiornare i Bit presenti nell'elenco, importando i dati presenti sul disegno.

Questo comando è indispensabile quando i simboli dei BIT (o delle Schede) sono stati modificati in modo del tutto manuale.

Le icone

Nuovo elemento, non ancora presente sul disegno.

Elemento già presente sul disegno (con i dati aggiornati).

Elemento già presente sul disegno ma con i **dati che necessitano di essere aggiornati**.

Premere questo pulsante per aggiornare i dati sul disegno.

Elemento già presente sul disegno ma con **dati differenti da quelli in lista**.

Se necessario, premere questo pulsante per aggiornare i dati sul disegno.

Elemento già presente sul disegno che **necessita di essere cancellato**.

Elemento **nuovo** (ancora da disegnare) che **necessita di essere cancellato**.

Indica uno stato sconosciuto.

Le informazioni provenienti da "Gestione BIT" o tramite l'importazione dati non hanno riscontro in ambiente grafico.

L'errore potrebbe essere causato durante l'importazione di un modulo non presente nel file di archivio (verificare "13.3 DataBase Plc").

13.6 Utility Plc

- Omonimia
- Accredita elemento
- Riassuntivi
- Importa Esporta I-O
- Legenda Bit I-O

Pop-menù > ***Util > Utility Plc***

Omonimia

Questo comando serve per controllare che sullo schema (o sui multifogli scelti per l'elaborazione) **non siano stati inseriti dei bit plc aventi lo stesso nome**, è consigliabile eseguire questa verifica prima di proseguire con l'esecuzione automatica del "Compila Riassuntivi" e prima di procedere con qualunque esportazione di dati.

Con **Utilizza Ultima Lista** è possibile consultare successivamente l'elenco dei doppioni senza ripetere la scansione sui multifogli.

Accredita elemento

Si tratta di un comando per compilare il contenuto dell'attributo "Elemento" presente in alcuni simboli bit di ingresso o uscita. La funzione richiede:

```
Seleziona bit I/O:
Seleziona blocco collegato:
Accreditato elemento FC1.1 al Bit A0.5
```

L'informazione si può introdurre anche utilizzando i comandi AutoCAD "Eattedit" e "Ddatte".

Riassuntivi

I riassuntivi sono delle tabelle che servono per riassumere i dati che sono stati immessi nei bit di I/O utilizzati nello schema, questo avviene in automatico con il comando “Compila Tabelle”. Normalmente si fa uso di questa tabella quando i bit sono stati disegnati in “modo singolo”.

I nomi dei bit da riassumere (E0.0, E0.1 ecc..) si possono inserire manualmente, oppure più rapidamente utilizzando il comando “**Numera Bit**” *(vedi par. 13.1)*.

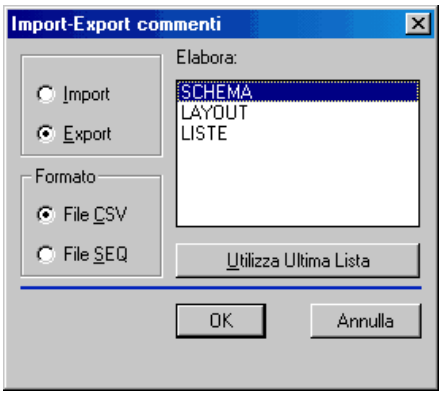
I riassuntivi proposti per Allen-Bradley e Siemens sono di esempio in quanto la gamma dei PLC sarebbe troppo ampia per essere completamente proposta con un blocco per ogni modello, è comunque possibile personalizzarsi i modelli interessati mantenendo invariati gli attributi esistenti nei blocchi di esempio.

Compila riassuntivi

Permette di compilare automaticamente le tabelle dei “Riassuntivi” PLC. L’esecuzione di questo comando prevede che il blocco da compilare sia già precedentemente inserito sul disegno e completo dei nomi di bit da riassumere.

In caso di modifiche occorre eseguire una nuova compilazione, tutti i dati verranno automaticamente aggiornati.

Importa Esporta I-O



Questo comando permette di esportare su file tutti i dati che sono stati introdotti all’interno dei simboli Bit Plc, è consigliabile prima di procedere all’estrazione verificare con “Omonimia Bit” di non avere doppioni sul disegno.

L’esportazione avviene a scelta nei **formati file CSV ed SEQ**.

CSV è un formato compatibile a Microsoft Excel® mentre SEQ è compatibile con i controllori Siemens per lo scambio diretto dei dati.

L’importazione dei dati è utile per compilare in automatico i commenti dei bit disegnati sullo schema, anche in questo caso è possibile scegliere tra i due formati di file.

Utilizza Ultima Lista permette di esportare nei due formati senza ripetere una nuova scansione.

Per agevolare l’operazione di introduzione dei commenti sui simboli Plc, si consiglia di esportare i dati in formato CSV. Successivamente si procede in ambiente Microsoft Excel® per completare l’inserimento dei dati mancanti, infine si importa lo stesso file in modo da introdurre automaticamente i valori sui simboli.

Esempio di file CSV aperto con Microsoft Excel®:

Bit	Commento1	Com. 2	Com. 3	Com. 4	Segnale	Pin	Quadro	Slot
A0.0	MACCHINA IN MANUALE					1	QG	SLOT1
A0.1	Q.GEN.					2	QG	SLOT1
A0.2	PRONTO START					3	QG	SLOT1
A0.3	FINE LAVORO UNITA' SX					4	QG	SLOT1
A0.4	FINE LAVORO UNITA' DX					5	QG	SLOT1
A0.5	GRUPPO IDRAULICO	IN MARCIA				6	QG	SLOT1
A0.6	REFRIGERANTE	INSERITO				7	QG	SLOT1
A0.7	ALLARME GENERALE					8	QG	SLOT1

L’importazione avviene negli attributi degli stessi campi indicati.

Esempio di file SEQ aperto con Notepad (Blocco Note) di Windows®:

```
A0.0        MACCHINA IN MANUALE 2 3
A0.1        Q.GEN.
A0.2        PRONTO START
A0.3        FINE LAVORO UNITA' SX
A0.4        FINE LAVORO UNITA' DX
A0.5        GRUPPO IDRAULICO IN MARCIA
A0.6        REFRIGERANTE INSERITO
A0.7        ALLARME GENERALE
```

I commenti presenti nei 2 (o 4) attributi presenti sui simboli Bit, vengono esportati in modo da formare una unica descrizione. Durante l'importazione sul disegno di un file SEQ la descrizione completa viene interamente riportata sul primo commento del simbolo Bit, per evitare questo **occorre inserire il carattere "|" (pipe) nei punti in cui si vuole spezzare la descrizione** nei commenti successivi, ad esempio:

```
A0.5        GRUPPO |IDRAULICO |IN |MARCIA
```

Abbiamo inserito in questo esempio n°3 caratteri "pipe", durante l'import del file SEQ si ottiene così il risultato della figura a fianco.

I file SEQ contengono tabulazioni ben precise per suddividere le colonne dei dati, si consiglia dunque di usare editor di testo che non modificano tali spaziature, l'editor consigliato è Notepad (Blocco Note) di Windows®.

Legenda Bit I-O

Pop-menù > *Util > Utility Plc*

La legenda Bit è una funzione che si consiglia di utilizzare solo al termine del disegno di tutte le schede di ingresso/uscita. **Ogni modifica ai bit delle schede esistenti comporta successivamente l'aggiornamento della relativa legenda.**

Al termine della scansione dei multifogli elaborati, viene mostrato a monitor l'elenco dei Bit I/O, per eseguire il controllo prima di proseguire con la legenda a disegno premendo "**Disegno**".

File permette di scrivere nella cartella di commessa un file di nome **Plc-List** il cui contenuto è pari a ciò che è stato visualizzato.

NOTA: il colore scelto in configurazione *(vedi par. 4.2)* per l'inserimento dei testi è rilevante ai fini delle operazioni di traduzione in lingua straniera *(vedi "Colore testi elaborati" par. 12.4)*.

Con l'opzione **Disegno** vengono prelevati tutti simboli **INP**n e **OUT**n ed inseriti in tabella come nella seguente figura, per ogni Bit vengono inoltre riportati i vari commenti. E' possibile personalizzare la tabella e la posizione dei dati in essa contenuti per mezzo dell'apposita configurazione *(vedi "Legenda Bit I-O Plc" par. 4.2)*.

INPUT - OUTPUT PLC

I/O	Descrizioni / Descriptions	Fg/Sh	Item	I/O	Descrizioni / Descriptions	Fg/Sh	Item
I103.0	RISERVA	8		I103.8	RISERVA	8	
	RESERVE				RESERVE		
I103.1	RISERVA	8		I103.9	RISERVA	8	
	RESERVE				RESERVE		
I103.2	RISERVA	8		I103.10	FINECORSA CARRELLO	8	S6
					AVANTI		
	RESERVE				FORWARD CARRIAGE		
					LIMIT SWITCH		
I103.3	RISERVA	8		I103.11	FINECORSA CARRELLO	8	S7
					INDIETRO		
	RESERVE				BACK CARRIAGE		
					LIMIT SWITCH		

Le pagine necessarie per completare la legenda sono consecutive a quella indicata in partenza.

`Numero primo foglio per Legenda Plc:`

Se il foglio di destinazione è occupato, la funzione chiede se proseguire ugualmente oppure se si preferisce interrompere la procedura per scegliere un nuovo numero di pagina. Per i fogli successivi al primo, viene richiesta di volta in volta la conferma.

Abilitando lo "**Svuota Foglio corrente**" si procede alla cancellazione di tutte le entità contenute.

Se il foglio di destinazione è nuovo la funzione procede senza ulteriori richieste. I fogli successivi al primo vengono generati automaticamente in modo consecutivo.

Il simbolo tabella utilizzato come default è **LegendaP.dwg**. E' presente nella cartella dei simboli, l'uso di eventuali tabelle personalizzate è possibile, purché siano memorizzate nel medesimo direttorio.

14 Utilità

14.1 Legende

- Legenda Funzioni
- Legenda Simboli

Legenda Funzioni

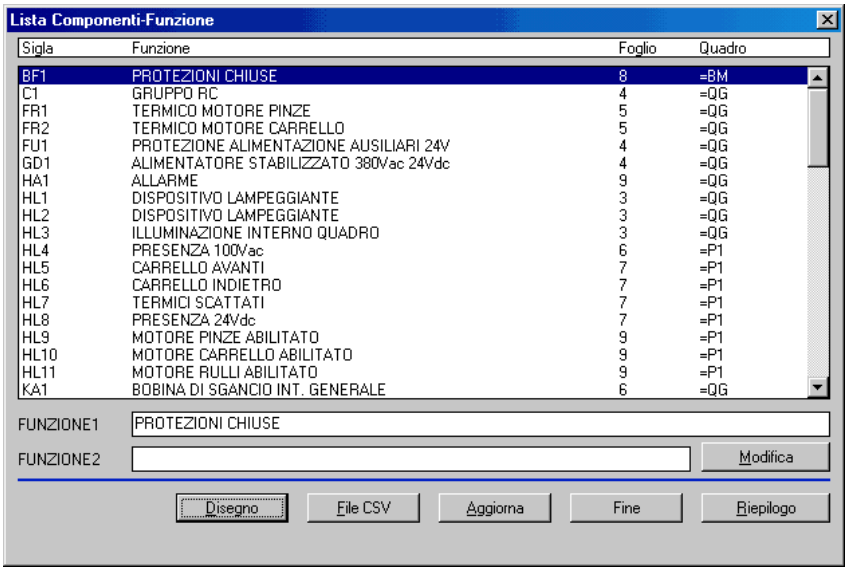
Pop-menù > *Modif. SIMB > Legende*

I simboli di categoria Madre, Figlio ed Elemento contengono gli attributi **Funzione1** e **Funzione2**, utili per descrivere la funzione del componente nello schema elettrico. La compilazione dei commenti sullo schema avviene con "Edita" simbolo o **XS** *(vedi par. 16.2)*.

Ogni modifica a funzioni già esistenti, comporta il successivo aggiornamento della legenda.

L'elaborazione avviene per i Quadri selezionati su tutti i multifogli indicati premendo "Scansiona i Multifogli". I dati si possono ordinare per Sigla, per Quadro oppure per Foglio.

Al termine della Scansione dei multifogli compare l'elenco a video. Il risultato di questa lista può essere riportato sulla grafica **Disegno** oppure esportato su **File**.


Lista Componenti-Funzione
Sigla Funzione Foglio Quadro
BF1 PROTEZIONI CHIUSE 8 =BM
C1 GRUPPO RC 4 =QG
FR1 TERMICO MOTORE PINZE 5 =QG
FR2 TERMICO MOTORE CARRELLO 5 =QG
FU1 PROTEZIONE ALIMENTAZIONE AUSILIARI 24V 4 =QG
GD1 ALIMENTATORE STABILIZZATO 380Vac 24Vdc 4 =QG
HA1 ALLARME 9 =QG
HL1 DISPOSITIVO LAMPEGGIANTE 3 =QG
HL2 DISPOSITIVO LAMPEGGIANTE 3 =QG
HL3 ILLUMINAZIONE INTERNO QUADRO 3 =QG
HL4 PRESENZA 100Vac 6 =P1
HL5 CARRELLO AVANTI 7 =P1
HL6 CARRELLO INDIETRO 7 =P1
HL7 TERMICI SCATTATI 7 =P1
HL8 PRESENZA 24Vdc 7 =P1
HL9 MOTORE PINZE ABILITATO 9 =P1
HL10 MOTORE CARRELLO ABILITATO 9 =P1
HL11 MOTORE RULLI ABILITATO 9 =P1
KA1 BOBINA DI SGANCIO INT. GENERALE 6 =QG
FUNZIONE1
PROTEZIONI CHIUSE
FUNZIONE2
Modifica
Disegno
File CSV
Aggiorna
Fine
Riepilogo

"Funzioni vicino ai contatti" *(vedi par. 4.2)*.

Modifica Permette di modificare i dati relativi a Funzione1 e Funzione2 sui componenti della lista, l'operazione si conferma premendo sul tasto "Modifica".

Per riportare sul disegno le modifiche eseguite premere il pulsante "**Aggiorna**".

Aggiorna Le modifiche eseguite a Funzione1 e 2 sono riportate all'interno dei simboli sul disegno, vengono allineati così anche i valori sui simboli Figlio.

ATTENZIONE : Vengono scartati i simboli che sono presenti nella lista "**14.7 Ignora Simboli**".

Disegno

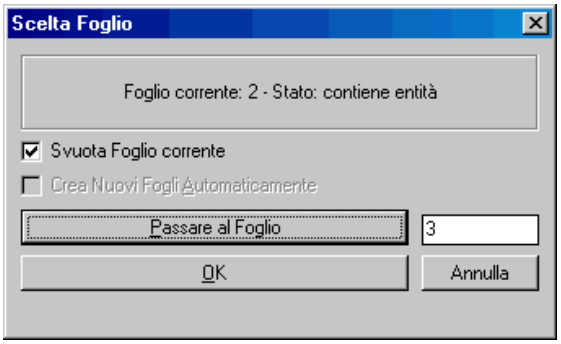
Permette di disegnare la tabella riassuntiva delle funzioni (1 e 2).

E' possibile personalizzare il blocco della tabella e la posizione dei dati in essa contenuti, per mezzo dell'apposita configurazione *(vedi "Legenda funzioni" par. 4.2)*.

Sim.\Sym.	Sigla\Item	Funzione\Use Type	Sim.\Sym.	Sigla\Item	Funzione\Use Type
	-QF2 =QG 3	PROTEZIONE T1		-R1 =QG 4	GRUPPO RC
	-QF3 =QG 3	PROTEZIONE PRESE E ILLUMINAZIONE		-S1 =QG 3	APERTURA PORTE
	-QF4 =QG 3	PROTEZIONE ALIMENTAZIONE PLC		-S2 =QG 3	APERTURA PORTE
	-QF5 =QG 4	PROTEZIONE T2		-S3 =QG 3	ACCENSIONE ILLUMINAZIONE INT. QUADRO
	-QF6 =QG 4	PROTEZIONE T3		-S4 =QG 6	APERTURA PORTA 1

Esempio di Legenda Funzioni.

Le pagine necessarie per completare la legenda sono consecutive a quella indicata in partenza:



Se il foglio di destinazione è occupato (**Stato: contiene entità**) la funzione richiede se proseguire ugualmente, oppure, se si preferisce indicare un nuovo numero di pagina.

Abilitando lo "**Svuota Foglio corrente**" si procede alla cancellazione di tutte le entità contenute.

Per i fogli successivi al primo, viene richiesta di volta in volta la conferma.

Se il foglio di destinazione è nuovo la funzione procede senza ulteriori richieste. I fogli successivi al primo vengono generati automaticamente in modo consecutivo. La numerazione di pagina sui nuovi fogli viene proposta in automatico al termine del comando.

Il simbolo tabella utilizzato come default è **LegendaF.dwg**. E' presente nella cartella dei simboli, l'uso di eventuali tabelle personalizzate è possibile, purché siano memorizzate nella medesima cartella.

Il colore scelto in configurazione *(vedi par. 4.2)* per l'inserimento dei testi è rilevante ai fini delle operazioni di traduzione in lingua straniera *(vedi "Colore testi elaborati" par. 12.4)*.

File

Premendo su **File** si attiva la configurazione per generare un file di estrazione dati in formato XLS, CSV o TXT. La procedura di configurazione è la medesima descritta per la forma tabellare *(vedi par. 14.8)*.

Attivando l'**Anteprima del File** il file viene salvato e poi **aperto in automatico.**

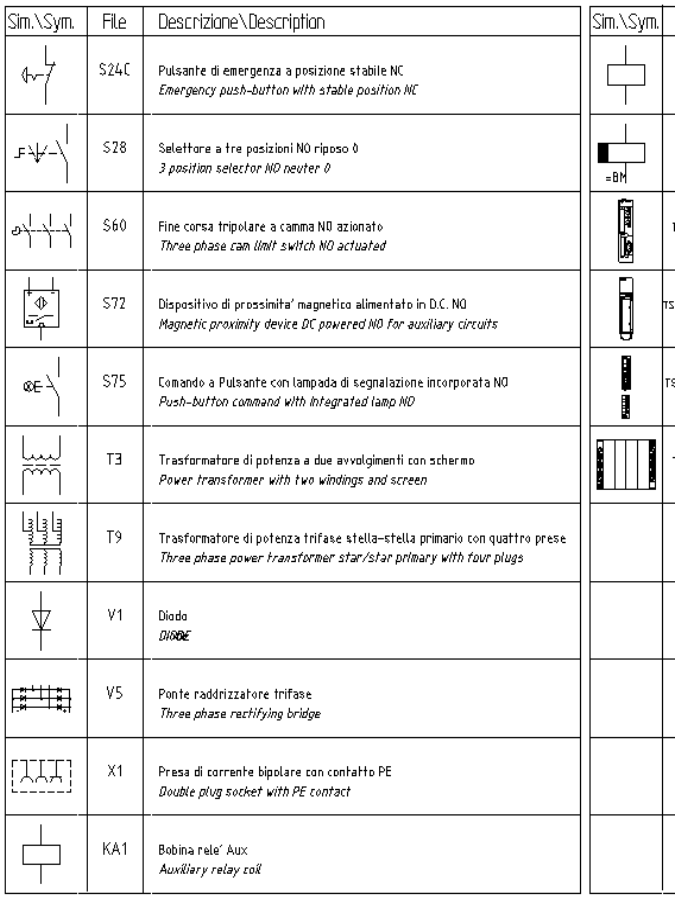
Legenda Simboli

Pop-menù > *Modif. SIMB > Legende*

I simboli Madre ed Elemento utilizzati nella commessa, vengono disegnati all'interno di una tabella ordinati in base al nome file del blocco.

Le descrizioni dei simboli sono quelle impostate in "Configurazione Simboli" *(vedi par. 4.2)* e contenute nel file Description-Lib.Mdb. Nel caso di impostazione vuota o mancante viene utilizzata la descrizione del simbolo di default (non quella sul disegno ma quella contenuta nel blocco).

I simboli con l'attributo Descrizione vuoto, oppure mancante, vengono riportati comunque in legenda. L'elaborazione avviene per i multifogli indicati premendo "Scansiona i Multifogli".



Esempio di Legenda Simboli.

Se vengono inseriti sul disegno nuovi simboli è necessario il successivo aggiornamento della legenda.

E' possibile personalizzare la tabella e la posizione dei dati in essa contenuti per mezzo dell'apposita configurazione *(vedi "Legenda simboli" par. 4.2)*.

Il simbolo tabella utilizzato come default è **LegendaS.dwg**. E' presente nella cartella dei simboli, l'uso di eventuali tabelle personalizzate è possibile, purché siano memorizzate nella medesima cartella.

Per ogni pagina vengono disegnati 44 simboli, le pagine necessarie per completare la legenda sono consecutive a quella indicata in partenza.

`Numero primo foglio per Legenda Simboli :`

Se il foglio di destinazione è occupato, la funzione chiede se proseguire ugualmente oppure se si preferisce interrompere la procedura per scegliere un nuovo numero di pagina. Per i fogli successivi al primo, viene richiesta di volta in volta la conferma.

Abilitando lo "**Svuota Foglio corrente**" si procede alla cancellazione di tutte le entità contenute.

Se il foglio di destinazione è nuovo la funzione procede senza ulteriori richieste. I fogli successivi al primo vengono generati automaticamente in modo consecutivo.

Il colore scelto in configurazione *(vedi par. 4.2)* per l'inserimento dei testi è rilevante ai fini delle operazioni di traduzione in lingua straniera *(vedi "Colore testi elaborati" par. 12.4)*.

ATTENZIONE : Vengono scartati i simboli che sono presenti nella lista "**14.7 Ignora Simboli**".

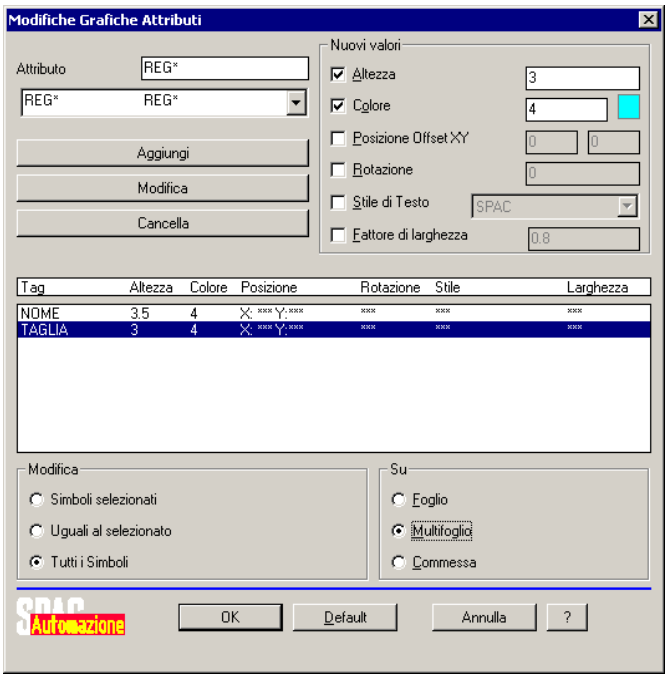
14.2 Modifiche Attributi

- Modifiche grafiche
- Sostituzione valore
- Visibilità attributi
- Forza valore
- Attedit Veloce
- Copia Attributi
- Adatta Larghezza (T+ e T-)
- Import Attributi
- Export Attributi

Pop-menù > ***Modif. SIMB***

Modifiche grafiche

Il comando permette di modificare altezza, colore, posizione, rotazione e lo stile di testo degli **attributi** scelti. Per agire direttamente in fase d'inserimento del simbolo sul disegno, occorre impostare le "Caratteristiche Attributi Simboli" *(vedi par. 4.2)*.



Nel campo **Attributo** bisogna inserire il nome degli attributi da modificare, premere poi il pulsante "**Aggiungi**" per inserirli nella lista.

Premere "**Modifica**" per cambiare le caratteristiche di un attributo già inserito nella lista, "**Cancella**" per eliminarlo.

In "Elenco Attributi" sono presenti solo i nomi dei "tag" più comuni (l'elenco non è modificabile).

Solo simboli selezionati: la modifica avviene solo per i blocchi selezionati.

Uguali al selezionato: agisce su tutti i blocchi uguali a quello selezionato (del foglio, multifoglio o commessa).

Tutti i simboli: vengono modificati tutti i blocchi (presenti sul foglio, multifoglio o commessa) che possiedono almeno uno degli attributi da modificare.

Nella figura di esempio, gli attributi (tag) Nome e Taglia diventano di colore 4 con l'altezze di 3.5 e 3 mm. Mentre i campi relativi alla Posizione (x,y), Rotazione, Stile e Larghezza del testo non vengono considerati (***) .

E' possibile servirsi del carattere jolly "*" come suffisso del nome attributo. Esempio: per modificare in un solo passaggio gli attributi Reg1, Reg2, Reg3 ecc.. è sufficiente indicare "reg*" .

Premendo il pulsante "**Default**" la configurazione corrente viene memorizzata in modo "locale" *(vedi par. 4.2)* per gli utilizzi successivi dello stesso comando. Se si conferma senza premere Default la configurazione viene considerata occasionale ed utilizzata una sola volta.

Altezza	Digitare l'altezza del testo desiderata.
Colore	Digitare il numero (codice) del colore che si desidera (cliccando sul rettangolo colorato si entra direttamente nella finestra dei colori a disposizione).
Offset	Con l'offset si imposta la nuova posizione immettendo lo spostamento in coordinata relativa polare, ad esempio per spostare gli attributi di 10mm verso il basso bisognerà indicare "0" e "-10" (x,y).
Rotazione	Gli attributi vengono ruotati con l'inclinazione espressa in gradi.
Stile di testo	E' l'elenco degli stili di testo creati dal comando AutoCAD "Stile", memorizzati nel disegno corrente.
Fattore di larghezza	Il valore 1 equivale al fattore di larghezza del font originale, con valori minori di 1 si ottiene la compressione del testo, superiori ad 1 la dilatazione.

La modifica non ha effetto sui simboli che sono presenti nella lista "14.7 Ignora Simboli".

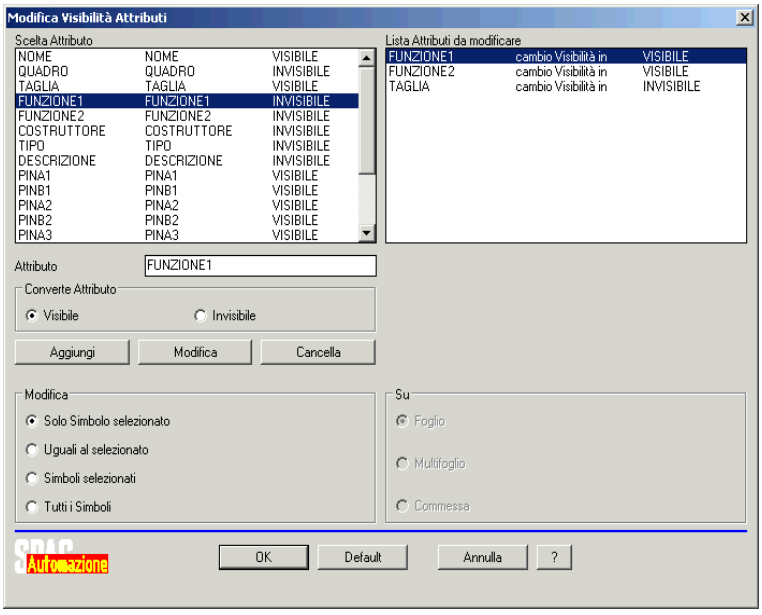
Visibilità attributi

Il comando permette di modificare lo **stato di visibilità degli attributi**.

Selezionando un componente sul disegno viene presentata una lista con la condizione di tutti gli attributi che ne fanno parte.

Nella lista "**Scelta Attributo**" bisogna selezionare gli attributi da modificare, premere poi il pulsante "Aggiungi" per inserirli nella lista "**Attributi da modificare**". Premendo "Aggiungi" automaticamente la funzione scambia lo stato della visibilità, potete comunque impostare lo stato manualmente.

Premere "**Modifica**" per cambiare la caratteristica di un attributo già inserito nella lista di quelli da modificare, premere "**Cancella**" per eliminarlo.



Solo simbolo selezionato:

la modifica avviene solo per il blocco selezionato.

Solo simboli selezionati:

la modifica avviene solo per i blocchi selezionati.

Uguali al selezionato:

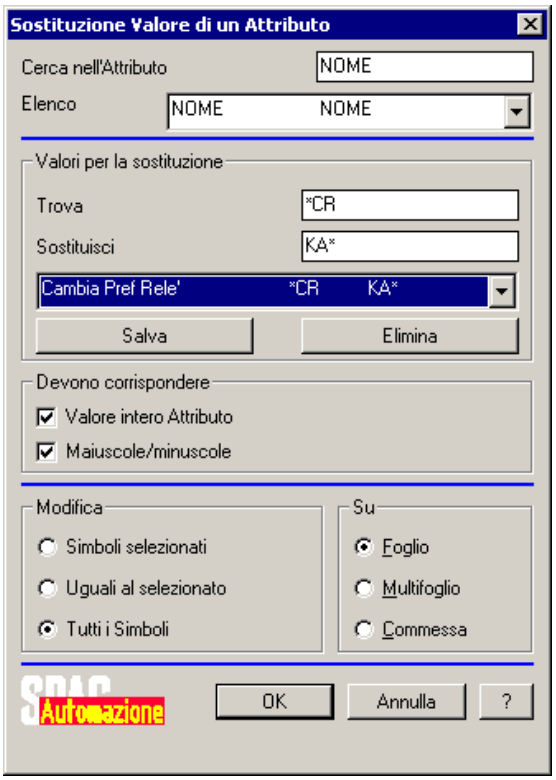
agisce su tutti i blocchi uguali a quello selezionato (del foglio, multifoglio o commessa).

Tutti i simboli:

vengono modificati tutti i blocchi (presenti sul foglio, multifoglio o commessa) che possiedono almeno uno degli attributi da modificare.

Premendo il pulsante "**Default**" la configurazione corrente viene memorizzata in modo "locale" *(vedi par. 4.2)* per gli utilizzi successivi dello stesso comando. Se si conferma senza premere Default la configurazione viene considerata occasionale ed utilizzata una sola volta.

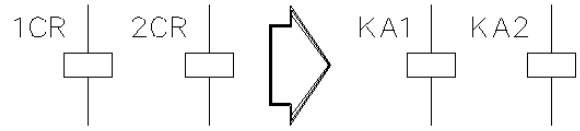
Sostituzione valore



Questo comando permette di eseguire delle sostituzioni di caratteri all'interno delle stringhe di attributi.

In **Cerca nell'Attributo** bisogna inserire il dato da modificare, da "Elenco Attributi" è possibile prelevare il nome dei "tag" più comuni (questa lista non è implementabile da utente).

Nella figura di esempio abbiamo scritto "*CR" in **Trova**, e "KA*" in **Sostituisci** con il seguente risultato:



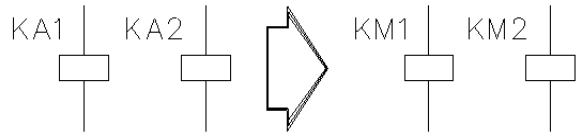
Premendo il pulsante **Salva**, la combinazione viene memorizzata in modo "locale" nel file Spac_cfg.ini per gli usi successivi *(vedi par. 2.5)*.

Premendo il pulsante **Elimina** si cancella una combinazione memorizzata.

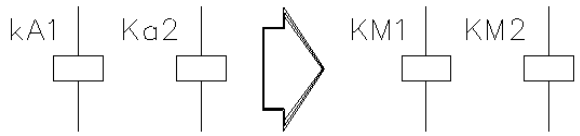
NOTA: il carattere "*" mantiene inalterato il prefisso o suffisso numerico.

Quando si intende sostituire solo una parte della stringa bisogna spegnere **Valore intero Attributo**:

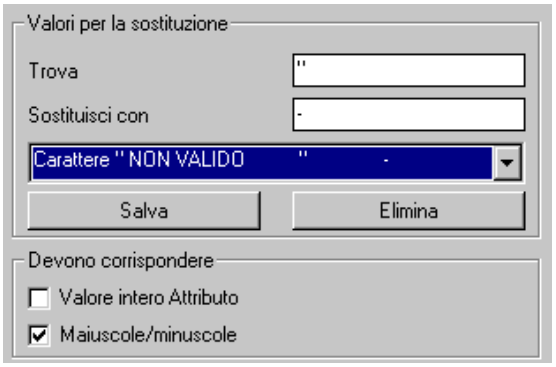
nella figura di esempio abbiamo scritto "A" in **Trova**, ed "M" in **Sostituisci** con il risultato di figura.



Il parametro "**Maiuscole \ Minuscole**" agisce sulla ricerca. Nella figura abbiamo scritto "KA*" in **Trova**, e "KM*" in **Sostituisci**. Perché la sostituzione avvenga, si rende necessario spegnere "Maiuscole \ Minuscole".



Esempio di applicazione:



Il carattere "virgolette" quando viene usato negli attributi Taglia, Funzione1 o 2, Descrizione ecc.. è in certe condizioni la causa di errori durante le elaborazioni.

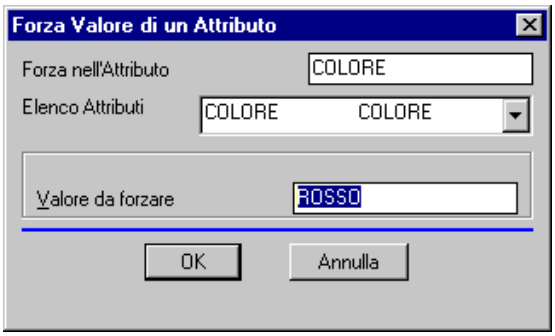
La figura mostra come impostare il comando per sostituire il carattere delle virgolette rimpiazzando un trattino.

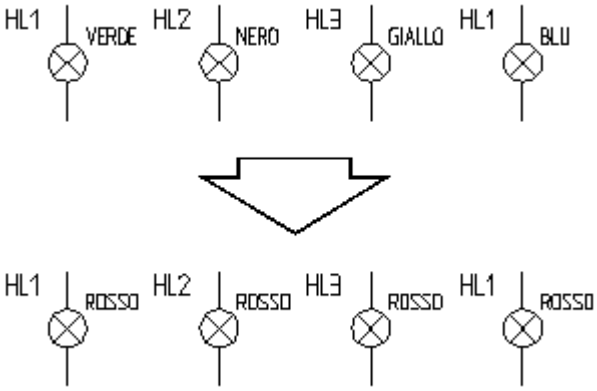
Quando si intende sostituire solo una parte della stringa, come in tale caso, bisogna spegnere il **Valore intero Attributo**.

ATTENZIONE : La sostituzione dell'attributo NOME sui simboli Madre viene riportata sui relativi simboli Figlio solo quando si imposta "Tutti i simboli" della "Commessa".

Forza valore

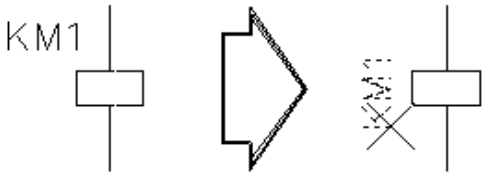
Il comando è utile per eseguire modifiche comuni a tanti simboli in modo simultaneo.





Il comando è adatto per modificare velocemente ad esempio, la marca o il modello di un gruppo di componenti.

Attedit Veloce



Questo comando permette di modificare rapidamente la posizione e la rotazione di un attributo a scelta, tra quelli presenti in un blocco.

Di default il comando è impostato per lavorare sull'attributo NOME.

Copia Attributi

Utilità per copiare il contenuto degli attributi tra simboli.

La funzione richiede di selezionare il simbolo di riferimento e poi quello di destinazione. Una lista presenta tutti gli attributi presenti nei due blocchi, i testi contenuti in quelli selezionati saranno trasferiti dal blocco di riferimento al blocco di destinazione.

Adatta Larghezza (T+ e T-)

Doppia utilità per aumentare (**T+**) o ridurre (**T-**) l'ampiezza di testi e attributi.

La funzione richiede di selezionare (anche ripetutamente) il Testo o l'Attributo di cui si intende modificare (**aumentare o ridurre**) il fattore di larghezza.

Potete richiamare velocemente le funzioni "Aumenta Larghezza" e "Riduci Larghezza" anche digitando sulla tastiera i comandi "T+" e "T-".

Import Attributi

Pop-menù > *Modif. SIMB > Modifiche Attributi*

Questo comando serve per reimportare il file (Attributi.Csv), contenente le informazioni modificate fuori dall'ambiente di disegno, avvenute successivamente al comando "**Export Attributi**".

Vedi "Export Attributi".

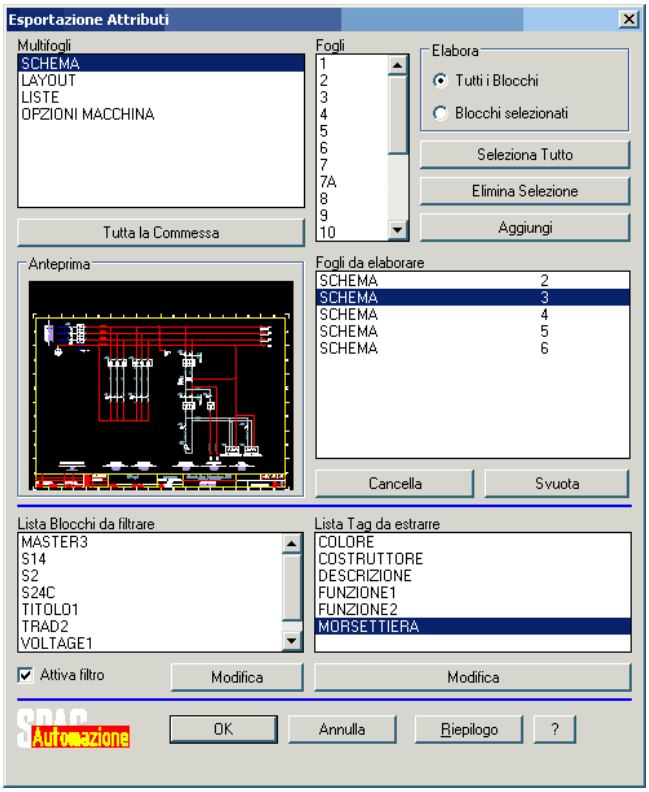
ATTENZIONE : E' fondamentale verificare subito la coerenza tra i dati importati rispetto a quelli già contenuti sul disegno *(in modo da poter eventualmente annullare l'operazione*).

Questa operazione non è consigliata agli utenti meno esperti.

Export Attributi

Pop-menù > *Modif. SIMB > Modifiche Attributi*

Questo comando serve per esportare un file (Attributi.Csv) contenente le informazioni memorizzate negli attributi, **prelevandole direttamente dai simboli sui disegni** secondo configurazione.



I dati vengono estrapolati dai fogli posti in elenco premendo **"Aggiungi"**.

Premendo su "Tutta la Commessa" tutti i fogli vengono aggiunti automaticamente in elenco.

Si può modificare l'elenco dei fogli da elaborare rimuovendo un foglio alla volta (**Cancella foglio**) oppure tutti insieme (**Svuota elenco**).

I dati vengono estrapolati dai **"Blocchi selezionati"** sul disegno, oppure da tutti i blocchi presenti sui fogli posti in elenco.

Quando si imposta genericamente "Tutti i blocchi", potrebbe essere utile attivare il filtro di quelli veramente utili e interessati, premendo quindi il pulsante "**Modifica**" è possibile definire la lista di questi simboli.

I dati vengono estrapolati sulla base della "**Lista Tag da estrarre**" (premendo sul relativo pulsante "**Modifica**" si compone la lista degli attributi).

Vedi "Import Attributi".

14.3 Sostituzione simboli

- Singolo Blocco
- Elenco
- File di scambio

Pop-menù > ***Modif. SIMB***

Singolo Blocco

Questa funzione permette di sostituire graficamente un vecchio simbolo con uno nuovo. La funzione richiede:

```
Selezionare blocco da sostituire :
Selezionare nuovo blocco :
```

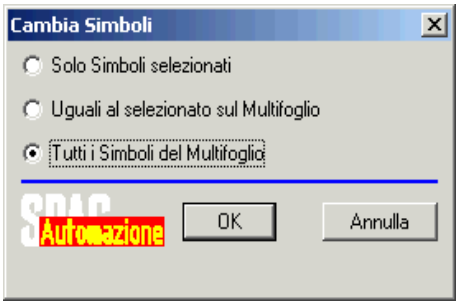
Il nuovo blocco deve essere già presente sul disegno. La sostituzione si estende a scelta su tutti i vecchi simboli presenti nel multifoglio, oppure si limita a quelli selezionati.

Viene segnalata l'eventuale presenza di attributi non congruenti, in questo caso viene richiesta la conferma prima di procedere con la sostituzione.

Elenco

Questa funzione permette di scambiare i simboli presenti sul disegno con quelli di un'altra libreria (normativa) di pari caratteristiche (dimensioni, rotazioni, passo…).

Lo scambio avviene in base alla scelta di un file con estensione .CHG presente nella cartella dei settaggi, contenente l'elenco delle corrispondenze.



La sostituzione avviene **solo sui simboli selezionati**, oppure sul multifoglio corrente per tutti i simboli **uguali al selezionato**.

La sostituzione completa, in base a tutte le corrispondenze presenti nel file .Chg di scambio, avviene impostando **"Tutti i Simboli del multifoglio"**.

Vedi "File di scambio".

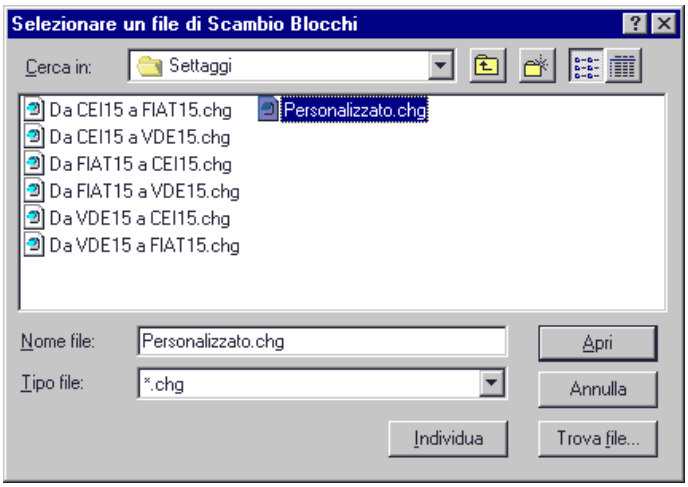
Al termine potrebbe comparire il messaggio:

```
Generato il file SostBlk.ERR nel direttorio TEMP.
```

Nel file .ERR sono contenute le anomalie riscontrate durante la sostituzione, ne è dunque consigliata la consultazione mediante un editor di testi.

File di scambio

La personalizzazione o la generazione di nuovi file di scambio è possibile con l'utilizzo di normali editori di testo, è importante solamente non modificare la struttura del record.



Lo scambio di simboli avviene tra le librerie di pari caratteristiche, intese come dimensioni, rotazioni, passo :

motivo per cui non è mai possibile scambiare **IEC**, **CEI25** o **FIAT25** con altre librerie.

- **Singolo Blocco**
- **Elenco**

I file CHG contengono **tabulazioni ben precise** per suddividere le colonne dei dati, si consiglia dunque di usare editor di testo che non modificano tali spaziature, l'editor consigliato è Notepad (Blocco Note) di Windows®.

Esempio file di scambio.Chg, nella prima riga del file è indicata la cartella dei nuovi simboli:

```
C:/SPAC/LIBRERIE/VDE15/
C1001     V1001
C1002     V1002
C1003     V1003
OLD       NEW
```

Ogni record successivo deve contenere due nomi: il primo è il simbolo che sul disegno viene sostituito con il secondo (l'estensione .dwg è sottintesa).

E' necessario mantenere inalterata la struttura in cui il nome del nuovo simbolo (il 2° nome) inizia dal 10° carattere.

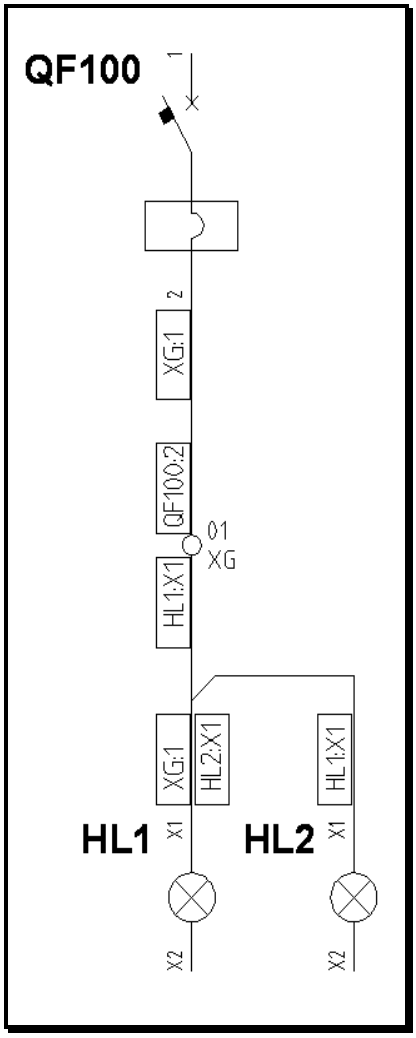
I dati presenti nel vecchio blocco vengono trasferiti in quello nuovo solo quando c'è la corrispondenza degli attributi.

14.4 Marcatura Collegamenti

Pop-menù > *Util*

Questa funzione permette di inserire **l'identificatore dei conduttori** con le caratteristiche descritte dalla norma CEI16-1, **IEC391** a riguardo dei Sistemi di Marcatura.

Con la marcatura di inseriscono 2 identificatori per ogni filo di collegamento, differentemente dalla numerazione dei fili che inserisce 1 identificatore (univoco per tutto il collegamento). Tale sistema si rende utile quando ad esempio si deve collegare una apparecchiatura dopo una sostituzione, sui conduttori infatti si legge l'informazione del terminale da connettere senza rischio di equivoci.



Marcatura "Standard 5"

Per facilitare l'individuazione degli identificatori di conduttori, nella figura di esempio posta a lato, i testi sono stati bordati manualmente da un rettangolo:

la marcatura utilizzata in questo esempio è la "**Standard 5**", che identifica Sigla e Pin dei componenti opposti collegati.

E' possibile configurare differenti tipi di "Standard" e tutte le caratteristiche della marcatura, dal gruppo Settaggi di Spac *(vedi par. 4.2)* inerenti ai "Numeri Filo e Morsetti" ed alla "**Marcatura**".

Oltre al comando di esportazione dati "**14.5 Targhette**" (per l'interfaccia con i sistemi per la produzione di targhette e cartellini) anche altri comandi tengono in considerazione le eventuali marcature trovate, tra i quali :

- 5.4 Cablaggio interno quadro
- 5.9 Loop Diagram
- 6.3 Morsettiere e Connettori

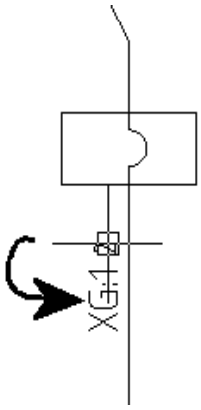
La marcatura (inserimento dell'identificatore dei conduttori) **avviene selezionando i pin dei componenti o i morsetti** sullo schema in modo manuale, oppure automaticamente per tutti i fogli contenuti nei multifogli selezionati.

- **Marcatura manuale**
- **Marcatura automatica**
- **Visibilità Numero filo**

La Marcatura collegamenti è una operazione indipendente dalla numerazione dei fili, quindi non è necessario che i fili siano prima numerati per poter procedere con la marcatura, mentre solitamente è indispensabile la presenza dei Pin di collegamento *(vedi "7.2 Pinatura")*.

Marcatura manuale

Il comando di Marcatura manuale parte con la richiesta di selezione dei multifogli da elaborare. E' fondamentale selezionare tutti i multifogli che possiedono dei collegamenti tra componenti.



Selezione di un Pin

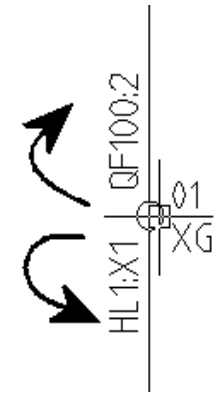
Ogni nuova scansione genera o aggiorna nella cartella di commessa il file **MCables-Data.Mdb**.

Con **Usa Salvataggio** è possibile accedere rapidamente ai dati precedentemente elaborati senza ripetere una nuova scansione.

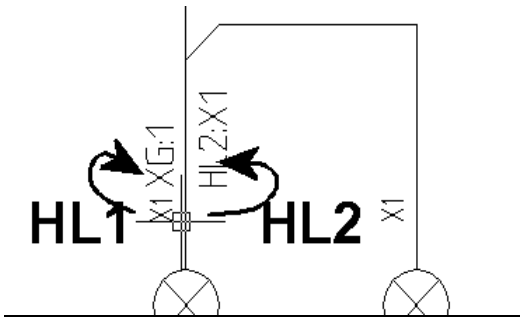
E' permesso utilizzare il salvataggio solo se non sono state apportate significative modifiche ai collegamenti esistenti sullo schema. Al termine della scansione compare la richiesta:

`Selezionare un Pin Elemento o un Morsetto:`

Selezionando un Pin viene inserito **un identificatore per ogni collegamento diretto, seriale o parallelo** al componente.



Selezione di un Morsetto



Selezione di un Pin con 2 collegamenti

Selezionando un Morsetto viene inserito **un identificatore per ogni collegamento diretto, seriale o parallelo in ingresso (NumI) ed in uscita (NumO)**.

Vedi "Marcatura" in Settaggi Spac (par. 4.2).

Aggiorna

L'aggiornamento delle Marcature avviene automaticamente in tutti i fogli che sono contenuti nei multifogli selezionati per l'elaborazione.

Ogni nuova scansione genera o aggiorna nella cartella di commessa il file MCables-Data.Mdb. Con "**Usa Salvataggio**" è possibile accedere rapidamente ai dati precedentemente elaborati senza ripetere una nuova scansione.

ATTENZIONE :

E' sconsigliato servirsi di "Usa Salvataggio" durante l'aggiornamento delle marcature.

Elimina

Questa funzione permette di **rimuovere dallo schema gli identificatori di conduttori**, annullando l'effetto del comando "**14.4 Marcatura Collegamenti**".

Il comando agisce sugli oggetti selezionati, oppure a scelta per tutti i gli identificatori presenti sul foglio o multifoglio.

Marcatura automatica

Il comando di Marcatura automatica parte con la richiesta di selezione dei multifogli da elaborare. Ogni nuova scansione genera o aggiorna nella cartella di commessa il file **MCables-Data.Mdb**.

Con "**Usa Salvataggio**" è possibile accedere rapidamente ai dati precedentemente elaborati senza ripetere una nuova scansione. E' permesso utilizzare il salvataggio solo nel caso in cui **non** siano state apportate significative modifiche ai collegamenti esistenti sullo schema.

Al termine della scansione, per tutti i collegamenti presenti nei fogli (dei multifogli selezionati) avviene l'inserimento degli **identificatori di conduttori**, con le medesime caratteristiche descritte precedentemente per "Marcatura manuale".

Vedi "Marcatura" in Settaggi Spac (par. 4.2).

Aggiorna

L'aggiornamento delle Marcature avviene automaticamente in tutti i fogli che sono contenuti nei multifogli selezionati per l'elaborazione.

Ogni nuova scansione genera o aggiorna nella cartella di commessa il file MCables-Data.Mdb. Con "**Usa Salvataggio**" è possibile accedere rapidamente ai dati precedentemente elaborati senza ripetere una nuova scansione.

ATTENZIONE :

E' sconsigliato servirsi di "Usa Salvataggio" durante l'aggiornamento delle marcature.

Elimina

Questa funzione permette di **rimuovere dallo schema gli identificatori di conduttori**, annullando l'effetto del comando "**14.4 Marcatura Collegamenti**".

Il comando agisce sugli oggetti selezionati, oppure a scelta per tutti i gli identificatori presenti sul foglio o multifoglio.

Visibilità Numero filo

Questa funzione permette di rendere invisibili i numeri di filo già presenti sui vari collegamenti. L'esigenza di nascondere questo dato nasce dalla necessità di semplificare la lettura dello schema, soprattutto in seguito alla "14.4 Marcatura Collegamenti" che introduce numerose informazioni.

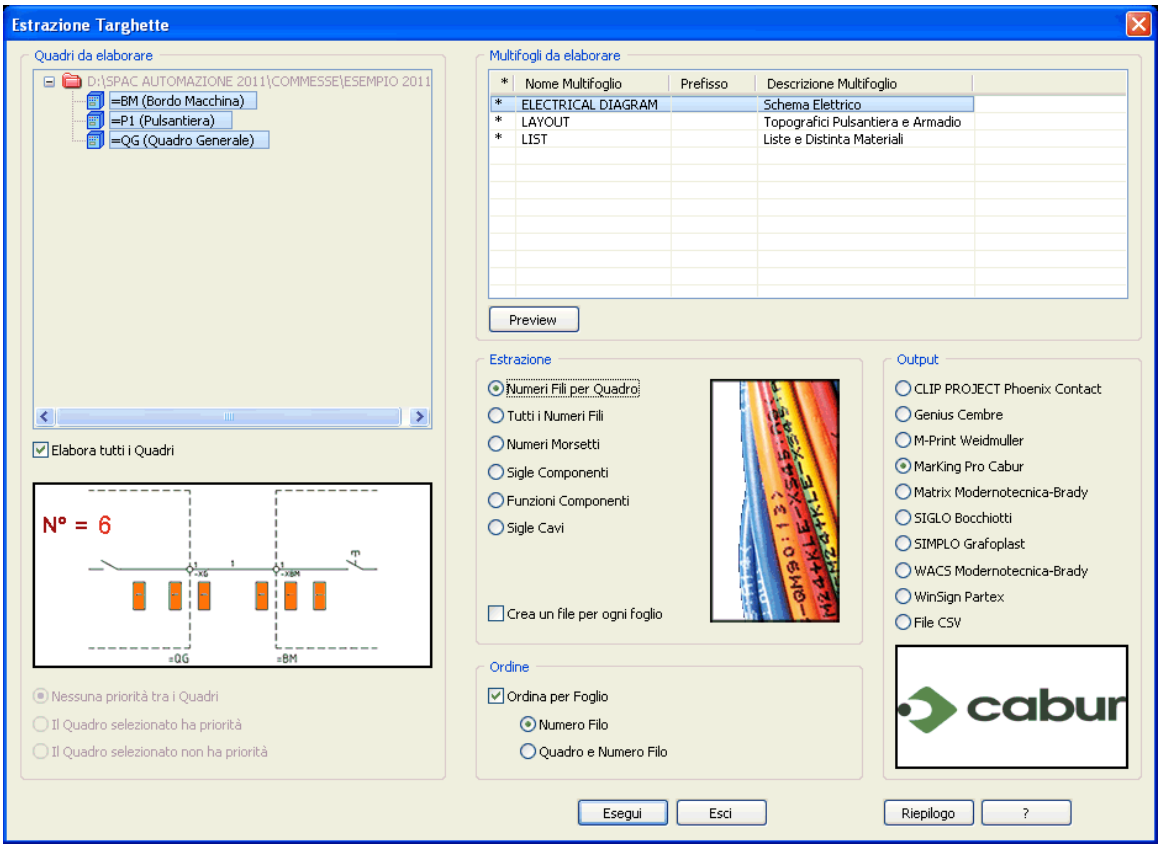
Lo stesso comando permette di ripristinare lo stato di visibilità iniziale.

Nel caso di numerazione di un filo con numero "invisibile", la visibilità viene necessariamente ripristinata.

14.5 Targhette

Pop-menù > *Util*

Questo comando serve per estrapolare dallo schema le informazioni utili ai sistemi software di marcatura, siglatura e identificazione cavo per la produzione di targhette e cartellini.

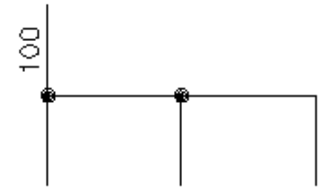


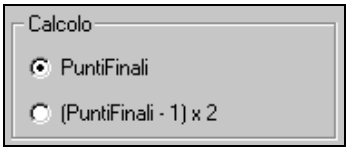
Estrazione Fili

Numeri Fili: si calcola la quantità di targhette segnafilo (o segnacavo) necessarie, in base al conteggio dei numeri usati

L'estrazione avviene sui Quadri selezionati, secondo il criterio di ordinamento per "Numero filo" oppure "Quadro e Numero filo". Nel primo caso otteniamo la quantità assoluta di targhette per ogni numero (totale), nel secondo otteniamo la quantità di targhette necessaria per ogni Quadro.

Criterio di calcolo





I numeri di filo presenti sullo schema vengono estrapolati secondo un conteggio che è basato sui punti finali del filo stesso.

Per questo motivo il modo in cui si disegna un collegamento e la sua ramificazione può influenzare il conteggio.

Sui fili **non collegati a morsetti** il criterio di calcolo è molto semplice, esistono due possibilità di conteggio:

Calcolo dei "Punti finali" : il filo n°100 viene calcolato per **4** targhette.

Calcolo "(Punti finali – 1) x 2" : il filo n°100 viene calcolato per **6** targhette.

Nel caso "Punti finali" si ottiene un notevole risparmio di targhette.

Ponticelli

☑ Morsetti ponticellati

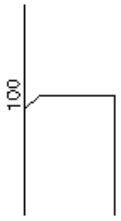
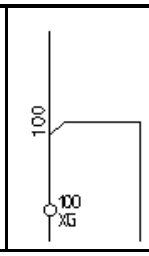
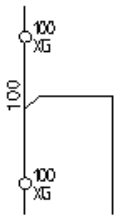
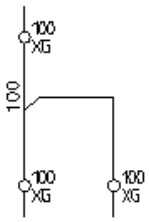
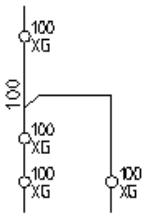
Influenza il conteggio sui fili **collegati a morsetti**.

In pratica si differiscono due casi: quello in cui un ponticello viene eseguito direttamente sulla morsettiera facendo uso di specifici accessori, realizzabile solo quando i morsetti sono montati uno accanto all'altro. Il secondo è quello in cui si usa un filo per ponticellare due morsetti che non sono fisicamente vicini.

Nel primo caso, quello che considera i "Morsetti ponticellati", si ottiene un notevole risparmio di targhette.

Per ogni estrazione è necessario scegliere il codice di **Supporto** ed il nome del per i dati estratti.

Esempio di conteggio ripetizioni :

					
N° di ripetizioni					***Criterio***
3	***5***	***7***	***9***	***11***	◉ PuntiFinali ○ (PuntiFinali - 1) x 2 ☐ Morsetti ponticellati
4	***6***	***8***	***10***	***12***	○ PuntiFinali ◉ (PuntiFinali - 1) x 2 ☐ Morsetti ponticellati
3	***5***	***7***	***9***	***9***	◉ PuntiFinali ○ (PuntiFinali - 1) x 2 ☑ Morsetti ponticellati
4	***6***	***8***	***10***	***10***	○ PuntiFinali ◉ (PuntiFinali - 1) x 2 ☑ Morsetti ponticellati

Estrazione Fili per Quadro

L'estrazione per singoli quadri permette di impostarne tra essi la priorità: tale parametro serve per stabilire a chi si devono attribuire le targhette dei fili in uscita dai quadri.

Utile soprattutto per le targhette riferite ai morsetti di uscita (NumO), che potrebbero appartenere sia al Quadro locale della morsettiera che al Quadro collegato come utenza.

Estrazione Morsetti

Numeri Morsetti: si elaborano le targhette necessarie per la marcatura dei morsetti in morsettiera.

L'estrazione avviene a scelta tra NumI, NumO o NumM, vengono presi in considerazione i morsetti che sono relativi ai Quadri selezionati (lista dei Quadri da elaborare).

Per ogni estrazione è necessario scegliere il codice di **Supporto** ed il nome del per i dati estratti.

Estrazione Sigle

Sigle Componenti: si elaborano per le targhette identificative dei componenti (siglatura apparecchi).

L'estrazione avviene per tutti i componenti che appartengono ai Quadri selezionati (nella lista dei Quadri).

Per ogni estrazione è necessario scegliere il codice di **Supporto** ed il nome del per i dati estratti.

Estrazione Funzioni

Funzioni Componenti: elabora il contenuto degli attributi Funzione1 e Funzione2, per la creazione delle serigrafie da applicare ai comandi (soprattutto sui pannelli delle pulsantiere).

L'estrazione avviene per tutti i componenti che appartengono ai Quadri selezionati (nella lista dei Quadri).

Per ogni estrazione è necessario scegliere il codice di **Supporto** ed il nome del per i dati estratti.

Estrazione Sigle dei Cavi

Sigle Cavi: si elaborano le targhette identificative per i Cavi multipolari (Lista Cavi).

L'estrazione avviene per tutti i cavi che appartengono ai Quadri selezionati (nella lista dei Quadri).

Per ogni estrazione è necessario scegliere il codice di **Supporto** ed il nome del per i dati estratti.

14.6 Navigatore

Pop-menù > ***Modif. SIMB***

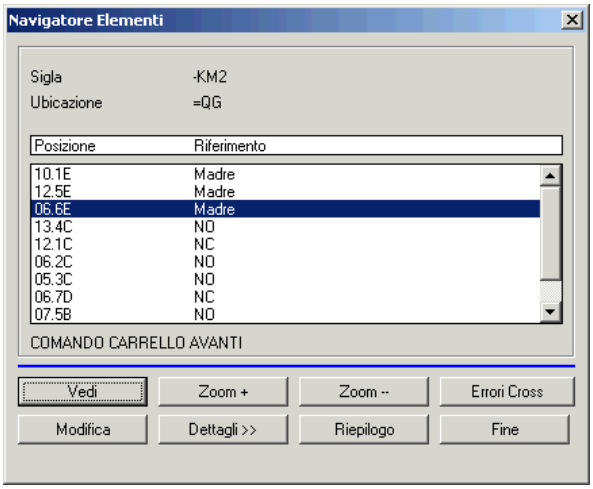
Il comando permette di **trovare velocemente la posizione di un componente sullo schema**, la ricerca avviene su tutti i multifogli selezionati in elenco premendo **Scansiona i Multifogli.**

La funzione richiede:

```
Selezionare un oggetto <Invio per ricerca> :
```

Selezione oggetto

Selezionando un qualunque oggetto nello schema elettrico, il navigatore "cerca" i componenti legati oppure facenti parte del gruppo dell'oggetto selezionato.



Navigatore Elementi.

Selezionando ad esempio un **Inser Simbolo** Madre, il navigatore apre una lista con la posizione trovata di tutti i relativi Inser Simbolo Figlio, oltre alla posizione (eventuale) nel layout del quadro.

Selezionando un **morsetto**, il navigatore apre una lista completa con la posizione di tutti gli altri morsetti della medesima morsettiera, oltre alla posizione della morsettiera e del layout del quadro (eventuale).

Selezionando un **Bit Plc**, vengono elencate le posizioni di tutti gli altri bit facenti parte della stessa scheda, oltre alla posizione del blocco sinottico della scheda stessa.

Sui **rimandi** viene mostrata la lista completa della sequenza P-A (partenza e arrivo) del segnale selezionato.

Vedi Viene evidenziato l'oggetto della posizione selezionata nell'elenco,

Quando l'oggetto da visualizzare è disegnato su un multifoglio differente da quello corrente, viene visualizzato un messaggio di avvertimento "**Salvare al cambio multifoglio**": rispondendo "Si" il disegno corrente viene salvato prima che venga caricato il file di multifoglio dove è residente l'oggetto da visualizzare.

La funzione si attiva anche facendo doppio clic sulla posizione da evidenziare.

Zoom + Ingrandisce l'area interessata dalla visualizzazione (centrata intorno all'oggetto della posizione selezionata nell'elenco).

Zoom - Riduce l'area interessata dalla visualizzazione.

Modifica La modifica delle informazioni contenute nell'oggetto avviene usando il comando "**Edita simbolo**" o "**XS**" nella forma più appropriata in base alla categoria.

La funzione è attiva solamente per gli oggetti appartenenti al multi foglio corrente.

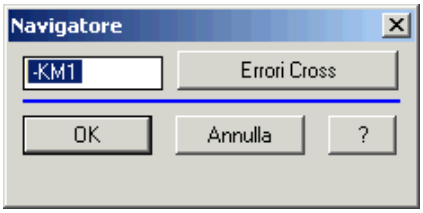
Dettagli Premendo "**>>**" si ingrandisce il riquadro di dialogo, in modo da poter visualizzare più informazioni. La finestra viene ripristinata premendo "**<<**".

Errori Cross Visualizza la lista degli errori prodotta dal comando **Cross Reference**.

Questa lista è contenuta nel file Cross Reference.Nav, il pulsante viene congelato quando nella cartella di commessa non è presente il file.

Ricerca

Premendo “Invio” da tastiera, è possibile indicare direttamente il nome dell’oggetto da trovare.



Navigatore, funzione di ricerca.

Quando il componente viene trovato, una lista visualizza tutti i componenti legati (es. madre e figlio) oppure facenti parte del gruppo dell’oggetto selezionato (es. morsettiera).

Con un doppio clic, oppure premendo Vedi l’oggetto viene evidenziato sul disegno.

Se il componente non viene rintracciato la funzione visualizza “Nessun Oggetto trovato”.

La funzione di ricerca agisce anche sui bit del Plc, Rimandi, Morsetti e Connettori. Il funzionamento è analogo a quanto precedentemente descritto per la funzione di “Seleziona oggetto”.

Errori Cross Visualizza la lista degli errori prodotta dal comando **Cross Reference**.

Questa lista è contenuta nel file Cross Reference.Nav, il pulsante viene congelato quando nella cartella di commessa non è presente il file.

ATTENZIONE : Non sono ammessi i caratteri jolly **(*)** per estendere la modalità di ricerca.

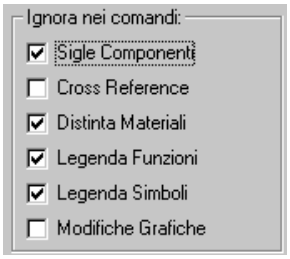
14.7 Ignora Simboli

Pop-menù > *Modif. SIMB*

Questo comando **permette di escludere certi simboli da alcune elaborazioni**.

In pratica, in fase d'inserimento di un simbolo sul disegno (*vedi "16.1 Inserimento simboli")*, si dichiara se lo si deve ignorare dalle seguenti elaborazioni automatiche di Spac:

Distinta Materiali	Il componente non viene conteggiato per la "8.3 Distinta Materiali" e "Esporta per modulo esterno", dunque anche per la Distinta Materiali esterna *(vedi par. 8.4)* ed il Gestore Topografico *(vedi par. 15.3)*.
Legenda Funzioni	Il componente non viene conteggiato nella Legenda Funzioni.
Legenda Simboli	Il componente non viene conteggiato nella Legenda Simboli.
Modifiche Grafiche	Il componente non è considerato da Modifiche grafiche*(vedi par. 14.2)*.
Cross Reference	Il componente viene escluso della elaborazione di "7.1 Cross Reference". Quando si "ignora" il simbolo Madre sono automaticamente esclusi anche tutti i relativi simboli Figlio.
Sigle Componenti	Non hanno effetto i comandi di "4.7 Sigle componenti", sia per la risiglatura automatica che manuale. Dunque, le sigle dei componenti interessati non vengono mai aggiornate o modificate dal sistema.



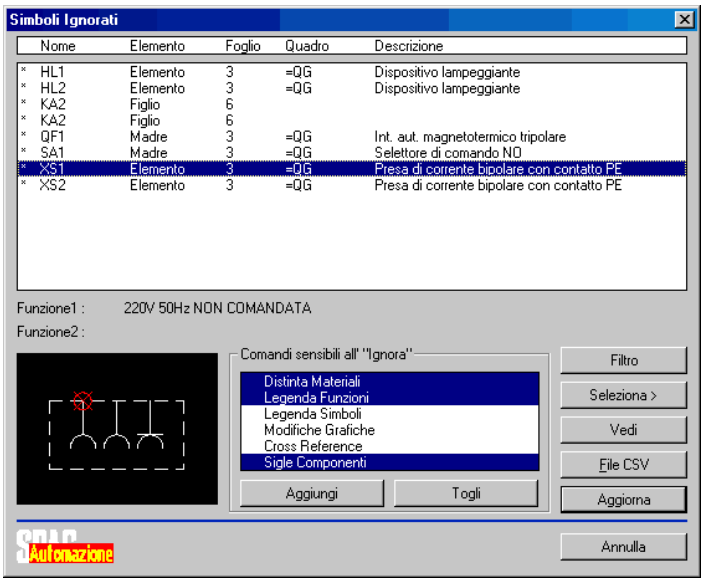
L'inserimento di un simbolo Madre o Elemento, permette di associare più "variabili di ignora" contemporaneamente.

Mentre durante l'inserimento di un simbolo Figlio, le "variabili di ignora" disponibili si riducono a due.

Non è necessario ripetere l'esclusione dal Cross Reference, per un simbolo Figlio, quando la "variabile di ignora" è stata già impostata sul relativo simbolo Madre.

Per modificare lo stato delle variabili di un singolo componente, usare il comando "Edita" simbolo o **XS** *(vedi par. 16.2)*.

Il comando "Ignora Simboli" consente di visualizzare una lista completa di tutti i simboli che sul disegno possiedono almeno una "variabile di ignora" impostata, ed inoltre di modificarne lo stato. La ricerca avviene su tutti i multifogli selezionati in elenco premendo **Scansiona i Multifogli.**



Selezionando un solo componente della lista vengono evidenziate le proprie "variabili" associate.

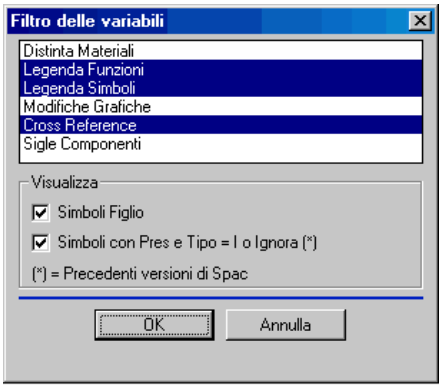
E' possibile modificare lo stato delle variabili di più componenti insieme purché siano appartenenti alla medesima categoria.

Quando si esegue la selezione multipla di componenti non appartenenti alla stessa categoria, la lista delle variabili di ignora viene automaticamente congelata.

Per eseguire selezioni multiple usate il tasto "**Ctrl**" della tastiera.

La lista comprende anche i simboli "ignorati" con il sistema della precedenti versioni di Spac, dove si impostava "I" oppure "IGNORA" all'interno dell'attributo "Tipo" o "Pres".

Filtro

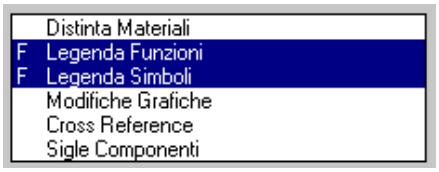


Permette di visualizzare nella lista solamente i componenti che possiedono le variabili scelte.

E' inoltre possibile eliminare dalla lista la visualizzazione dei simboli della categoria Figlio, come pure quelli ignorati con il sistema della precedenti versioni di Spac, dove si impostava "**I**" oppure "**IGNORA**" all'interno degli attributi "Tipo" o "Pres".

Per queste due categorie non è permessa alcuna modifica.

Per eseguire selezioni multiple usare il tasto "**Ctrl**" della tastiera.



I filtri applicati vengono evidenziati nella lista "Comandi sensibili all'Ignora" con il carattere "**F**".

Aggiungi e **Togli**	Permettono di cambiare le impostazioni per i tutti i componenti selezionati. Le modifiche vengono riportate sul disegno quando si conferma l'operazione premendo "**Aggiorna**".
Aggiorna	Riporta nei simboli sul disegno le eventuali modifiche apportate. Aggiorna è fondamentale per rendere coincidenti i dati modificati con quelli di una nuova scansione.
Seleziona	Consente di aggiungere nuovi componenti alla lista, prelevandoli con una selezione direttamente sullo schema. Questa funzione elimina qualunque filtro applicato.
Vedi	Premendo **Vedi** l'oggetto viene evidenziato sul disegno con il sistema del "14.6 Navigatore" (solo se presente sul multifoglio corrente).

File

Premendo su **File** si attiva la configurazione per generare un file di estrazione dati in formato XLS, CSV o TXT. La procedura di configurazione è la medesima descritta per la forma tabellare *(vedi par. 14.8)*.

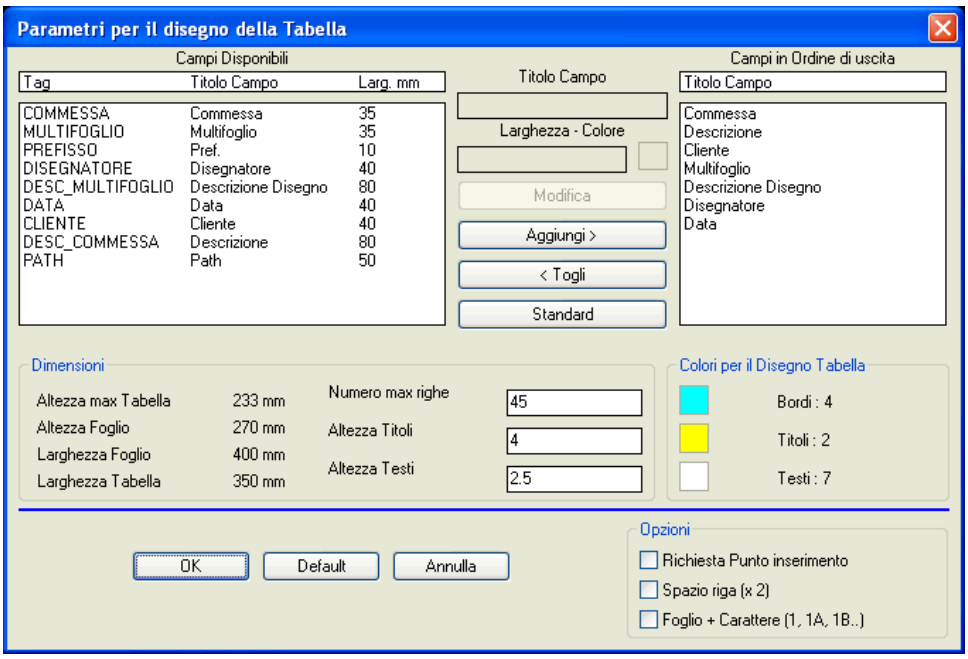
Attivando l'**Anteprima del File** il file viene salvato e poi **aperto in automatico.**

14.8 Output Tabelle e File

- Tabella
- File
- Edit documenti CSV

Tabella

Premendo su **Tabella** si procede con il disegno di una lista in forma tabellare (modalità parametrica). La funzione richiede i parametri per il disegno.



Ogni dato (**Tag**) contenuto nei "Campi disponibili" è un'informazione che premendo **Aggiungi** viene inserita nei "Campi di uscita" a rappresentare una colonna della tabella.

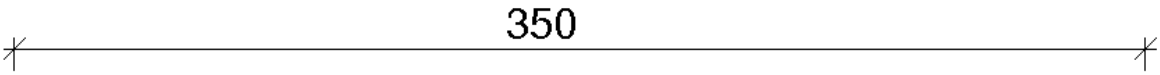
Ogni Tag possiede due variabili, la larghezza ed il titolo della colonna, che possono essere cambiati premendo sul pulsante **Modifica**.

Numero Righe	Questo valore serve per spezzare la tabella in più parti, anche su fogli diversi, in quanto viene richiesto (dopo il completamento del massimo numero di righe) un nuovo punto di inserimento oppure di proseguire sul foglio successivo.
Altezza Testi	E' l'altezza di tutti i testi contenuti nella tabella, questo parametro influisce proporzionalmente sull'altezza di ogni riga, quindi sull'altezza complessiva della tabella.
Altezza Titoli	E' l'altezza dei titoli delle colonne, questo parametro influisce sul calcolo dell'altezza complessiva della tabella.
Larghezza Tabella	E' la somma complessiva delle larghezze assegnate ad ogni campo di uscita. La misura si esprime in millimetri. Questo valore non deve superare mai la misura della **Larghezza Foglio**, per evitare di fuoriuscire con la tabella dai margini del cartiglio.
Altezza Tabella	Sulla base del numero massimo di righe previste e altezza dei testi, viene calcolato l'ingombro massimo di altezza della tabella. Questo valore non deve superare mai la misura della **Altezza Foglio**, per evitare di fuoriuscire con la tabella dai margini del cartiglio.
Standard	Rappresenta la configurazione di base dei campi d'uscita (dove previsto).

Premendo **Default** la configurazione corrente viene memorizzata in modo "locale" *(vedi par. 4.2)* per gli utilizzi successivi. Se si conferma senza premere Default la configurazione viene considerata occasionale ed utilizzata una sola volta. La funzione richiede:

```
Seleziona il punto di inserimento tabella :
```

La configurazione della precedente figura corrisponde al seguente risultato grafico:



Commessa	Descrizione	Cliente	Multifoglio	Descrizione Disegno	Disegnatore	Data
01-2000	Impianto in frazione CONDERA	F.L. & Figlio	01-200001			20/04/2000 - 17:09
ESEMPIO10	Commessa di Esempio	SDProget	ESEMPIO10-01	Distribuzione e Potenza	S. Franchino	19/11/1999 - 12:51
		SDProget	ESEMPIO10-02			20/04/2000 - 17:11
		SDProget	DISTINTE			20/04/2000 - 17:11
		SDProget	LAYOUT			20/04/2000 - 17:11
FR-01	Implantation a Pornic (Bretagne)	Viking	FR-0101			20/04/2000 - 17:11

Esempio di tabella commesse

La configurazione per il disegno della tabella prevede le seguenti opzioni:

Richiesta Punto Inserimento — Quando per completare il disegno della tabella necessitano più fogli, potete scegliere se modificare o meno il punto di inserimento della tabella sulle pagine successive alla prima.

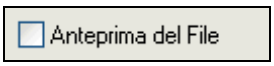
Spazio Riga (x2) — Lo spazio occupato da ogni riga è calcolato in proporzione all'altezza configurata dei testi. Questo parametro permette di raddoppiare questo spazio per poter permettere l'inserimento di due linee di testo.

Questa condizione è particolarmente favorevole per inserire le traduzioni.

Foglio + Carattere — Quando per completare il disegno della tabella necessitano più fogli, potete scegliere se continuare su fogli numericamente successivi (nuovi o già esistenti) oppure se generare fogli numericamente intermedi (Es. 1, 1A, 1B ecc..).

File

Premendo su **File** si attiva la configurazione per generare un file di estrazione dati in formato XLS, CSV o TXT. La procedura di configurazione è la medesima prima descritta per la forma tabellare *(vedi par. 14.8)*.



Attivando l'**Anteprima del File** il file viene salvato e poi **aperto in automatico.**

L'anteprima **file XLS** richiede Excel di Microsoft®.

L'anteprima **file CSV** utilizza il programma "**Edit documenti CSV**".

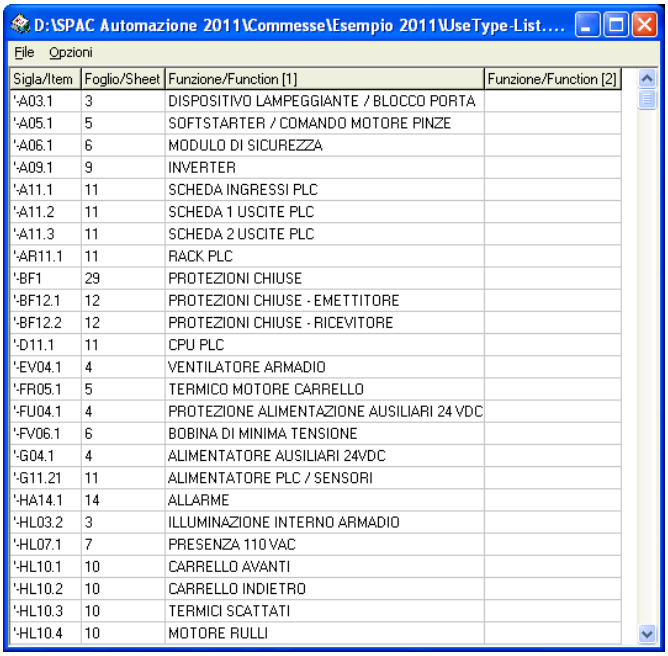
Edit documenti CSV

Molti tra i comandi di Spac Automazione permettono di esportare le informazioni elaborate in file Ascii di formato Csv. Nella finestra di estrazione dati, dove è presente la configurazione base dei campi d'uscita, è possibile scegliere se si desidera l'anteprima del file, il default è impostato nella voce "Anteprima file" delle preferenze *(vedi par. 4.2)*.

On Il file Csv viene memorizzato e poi subito dopo **aperto in automatico.**

Off Il file Csv viene memorizzato ma non viene aperto in anteprima.

L'anteprima apre il programma di **Edit documenti Csv**, che a differenza di tutte le liste fornite dai vari comandi di Spac, permette di conservare un documento sempre in primo piano.



Sigla/Item	Foglio/Sheet	Funzione/Function [1]	Funzione/Function [2]
'-A03.1	3	DISPOSITIVO LAMPEGGIANTE / BLOCCO PORTA	
'-A05.1	5	SOFTSTARTER / COMANDO MOTORE PINZE	
'-A06.1	6	MODULO DI SICUREZZA	
'-A09.1	9	INVERTER	
'-A11.1	11	SCHEDA INGRESSI PLC	
'-A11.2	11	SCHEDA 1 USCITE PLC	
'-A11.3	11	SCHEDA 2 USCITE PLC	
'-AR11.1	11	RACK PLC	
'-BF1	29	PROTEZIONI CHIUSE	
'-BF12.1	12	PROTEZIONI CHIUSE - EMETTITORE	
'-BF12.2	12	PROTEZIONI CHIUSE - RICEVITORE	
'-D11.1	11	CPU PLC	
'-EV04.1	4	VENTILATORE ARMADIO	
'-FR05.1	5	TERMICO MOTORE CARRELLO	
'-FU04.1	4	PROTEZIONE ALIMENTAZIONE AUSILIARI 24 VDC	
'-FV06.1	6	BOBINA DI MINIMA TENSIONE	
'-G04.1	4	ALIMENTATORE AUSILIARI 24VDC	
'-G11.21	11	ALIMENTATORE PLC / SENSORI	
'-HA14.1	14	ALLARME	
'-HL03.2	3	ILLUMINAZIONE INTERNO ARMADIO	
'-HL07.1	7	PRESENZA 110 VAC	
'-HL10.1	10	CARRELLO AVANTI	
'-HL10.2	10	CARRELLO INDIETRO	
'-HL10.3	10	TERMICI SCATTATI	
'-HL10.4	10	MOTORE RULLI	

Anteprima file Csv

La figura di esempio mostra l'anteprima del file generato dal comando Legenda Funzioni.

Per modificare il contenuto di un testo è necessario fare il doppio clic sulla cella interessata.

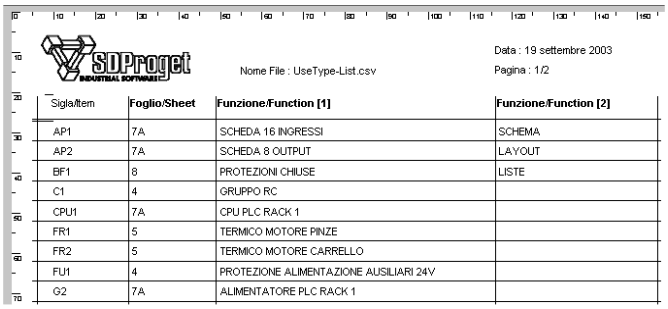
Con il tasto destro del mouse si attiva il menu composto dai seguenti comandi per gestire le righe del documento.

Aggiungi: inserisce una riga vuota prima di quella selezionata.

Accoda: inserisce una riga in fondo al documento (ultima posizione).

Cancella: rimuove la riga selezionata.

Nella tendina Opzioni è presente anche il comando per la **stampa** provvisoria (impaginazione automatica e non modificabile dall'utente).



Sigla/Item	Foglio/Sheet	Funzione/Function [1]	Funzione/Function [2]
AP1	7A	SCHEDA 16 INGRESSI	SCHEMA
AP2	7A	SCHEDA 8 OUTPUT	LAYOUT
BF1	8	PROTEZIONI CHIUSE	LISTE
C1	4	GRUPPO RC	
CPU1	7A	CPU PLC RACK 1	
FR1	5	TERMICO MOTORE PINZE	
FR2	5	TERMICO MOTORE CARRELLO	
FU1	4	PROTEZIONE ALIMENTAZIONE AUSILIARI 24V	
G2	7A	ALIMENTATORE PLC RACK 1	

Report di stampa

Per eventuali personalizzazioni, il logo del report di stampa è contenuto nel file ViewCsv.wmf.

La posizione del logo è definita nel file di configurazione ViewCsv.ini:

```
[PRINT]
xlogo = offset in coord. x
ylogo = offset in coord. y
slogo = fattore di scala (100)
```

I file SpacCsv.exe (edit documenti), SpacCsv.wmf (logo di stampa) e SpacCsv.ini (configurazione) sono contenuti nella cartella di Spac Program\Lisp.

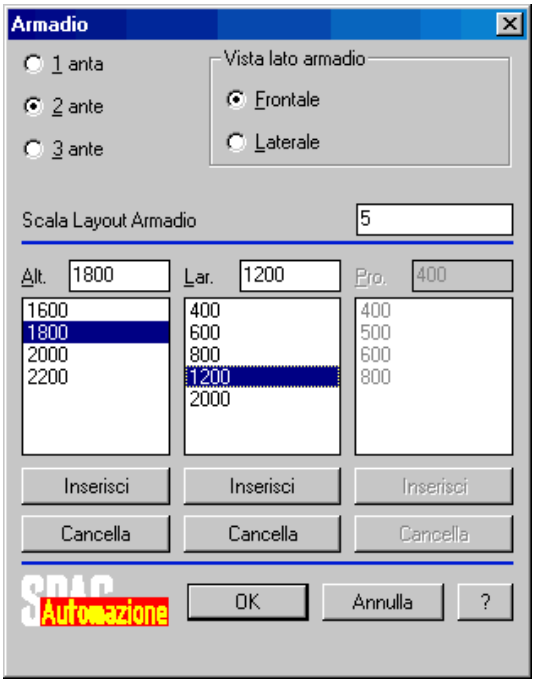
15 Layout

15.1 Esterno Armadio

Pop-menù > *Layout*

Questo comando serve per disegnare rapidamente il topografico esterno del quadro elettrico. Le dimensioni in millimetri reali più usate si possono memorizzare separatamente attraverso il tasto “Inserisci”.

Le varie funzioni operano di default in scala 1=10, in modo che il disegno sia generalmente adatto per un foglio di formato A3. Il valore di scala si modifica con il comando “**Scala Layout Armadio**”.



Scegliendo il disegno in vista **frontale** è necessario determinare il numero di porte (da 1 a 3 ante).

Vengono considerate le misure di altezza e larghezza senza tenere conto dello zoccolo, i simboli utilizzati per questa vista sono residenti nella cartella Quadri con nome FQ1ANTE, FQ2ANTE ed FQ3ANTE.dwg.

Nel disegno in vista **laterale** si tiene conto dell’altezza e della profondità (senza zoccolo) per l’inserimento del blocco FQLATER.dwg. I blocchi sono eventualmente personalizzabili.

Per disegnare entrambe le viste è necessario ripetere due volte il comando.

Viene richiesto:

`Punto di inserimento armadio:` ***`(punto in basso a sx)`***

Le dimensioni sono memorizzate nel file **Armadi.ini** presente nella cartella di Spac Librerie\Archivi.

Scala Layout Armadio

Serve per impostare il **fattore di scala da adottare per il disegno del topografico armadio, sia interno che esterno**. Questo valore influisce anche sulla libreria di simboli “accessori”, per mantenere uniformi le varie proporzioni.

Il valore di scala impostato per default è 10.

Accessori

E' una libreria di simboli utile per completare il disegno del topografico fronte quadro, i simboli sono sdoppiati per corredare sia il disegno in vista frontale che laterale. I simboli sono residenti nella cartella Quadri.

Zoccolo

Da eseguire successivamente al comando "Armadio" per il disegno dello zoccolo.

Altezza zoccolo armadio 100/<200>: 100

Selezionare l'armadio:

Se viene selezionata la vista frontale dell'armadio il comando termina con l'inserimento dello zoccolo, se viene selezionata la vista laterale viene ancora richiesto:

Da che parte il fronte armadio: ***(punto a dx o sx)***

Viene così inserito il blocco Fqzocco.dwg presente nella cartella Quadri scalato in base alla grandezza del quadro selezionato.

Porte trasparenti

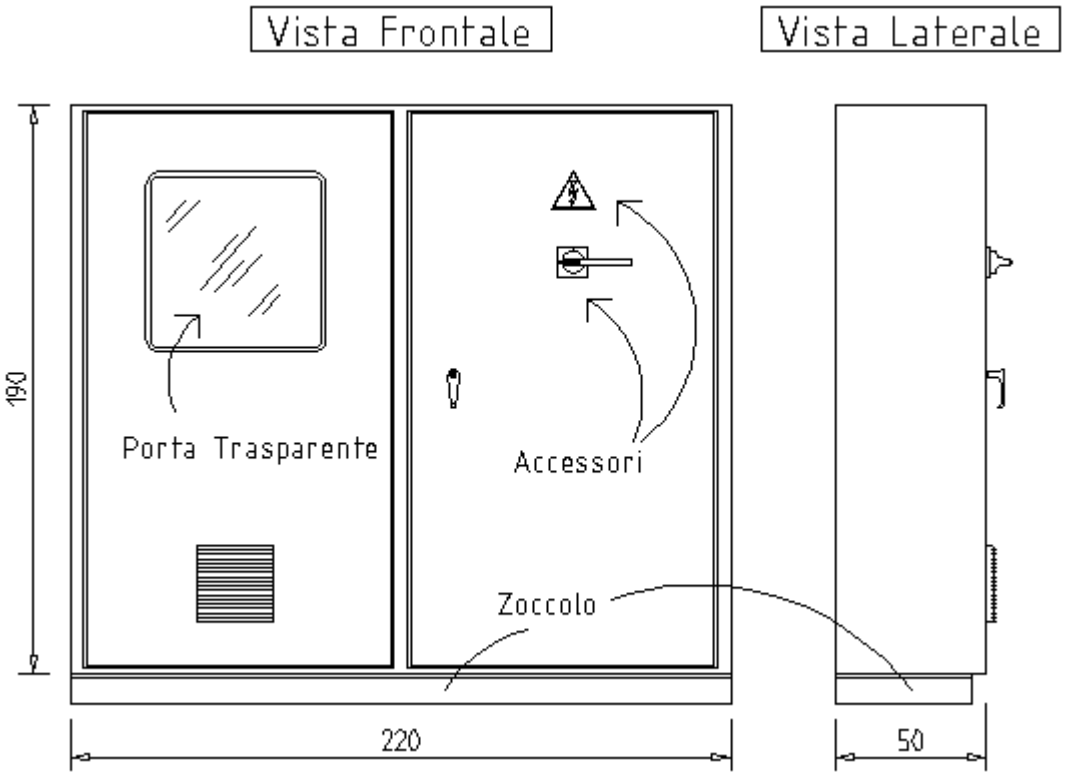
Si tratta dell'inserimento parametrico di un blocco (che può essere personalizzato da utente) di nome Fqantat.dwg. Viene richiesto :

Punto di inserimento porta trasparente: ***(basso sx)***

Larghezza porta trasparente (cm): ***(digitare o 1° punto)***

Altezza porta trasparente (cm): ***(digitare o 2° punto)***

Se le dimensioni della porta vengono digitate il valore deve essere espresso in centimetri reali. Con i comandi Armadio, Zoccolo ed Accessori si ottiene in breve tempo e con facilità un disegno come quello della figura successiva:



Esempio di composizione con la libreria "accessori armadio" (misure espresse in cm).

L'esempio rappresenta un quadro a due ante (in vista frontale e laterale) completo di zoccolo ed accessori. Le quote devono essere inserite manualmente.

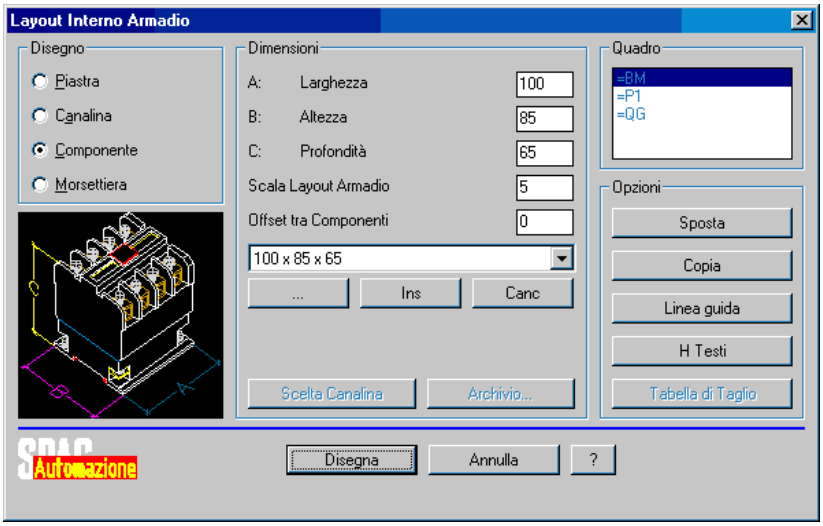
15.2 Interno Armadio

Pop-menù > *Layout*

Questo comando serve per disegnare rapidamente il topografico interno del quadro elettrico. Le dimensioni in millimetri reali più usate si possono memorizzare separatamente per **Piastra, Canalina, Componente e Morsettiera**.

Le varie funzioni operano di default in scala 1=10, in modo che il disegno sia generalmente adatto per un foglio di formato A3. Il valore di scala si modifica con il comando "**Scala Layout Armadio**".

Le dimensioni vengono archiviate nel file **Armadi.ini** presente nella cartella di Spac Librerie\Archivi.



Per memorizzare in archivio nuove misure occorre premere sul tasto **Ins**, mentre per rimuoverle si preme su **Canc**.

Il pulsante "**...**" serve per rilevare una misura tra due punti sul disegno.

Piastra

Serve per disegnare l'ingombro della piastra interna del quadro. Dopo aver impostato oppure scelto le dimensioni (Base x Altezza), premere il pulsante **Disegna**, viene richiesto:

`Punto in basso a sinistra piastra :`

Sulla base della piastra disegnata, si può proseguire con le canaline e i vari componenti.

Canalina

Serve per disegnare le canaline posizionate sulla piastra interna del quadro. Dopo aver scelto il quadro di appartenenza (utile per conteggiare le canaline nella **Distinta dei Materiali**) occorre impostare le dimensioni (Larghezza x Profondità), le misure si possono indicare digitando i valori negli appositi campi, oppure si possono attingere da due diversi archivi: quello comune del file **Armadi.ini** e quello specifico delle canaline **Canaline.Dat**.

Il disegno avviene in riferimento ai punti identificati sull'asse, premendo **Disegna** viene richiesto:

`Punto inizio canalina :`

`Punto fine canalina :`

`Sigla della Canalina <40x60>:` ***`(digitare valore)`***

A questo punto la canalina viene disegnata centrata sull'asse, viene richiesto ora l'allineamento a destra o a sinistra per mezzo di un punto:

`Punto per direzione allineamento <Invio per Nessuno>:` ***`(dx o sx)`***

La canalina viene spostata nella direzione indicata, premendo Invio rimane in posizione centrata rispetto al suo asse.

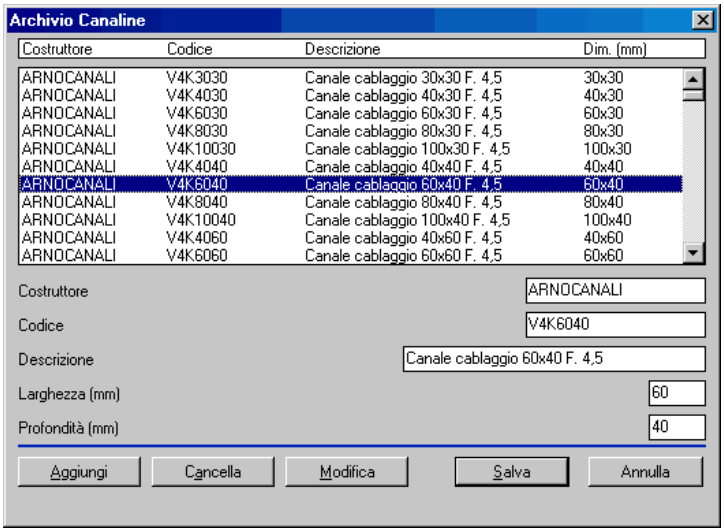
La sigla della canalina proposta come default corrisponde alle sue dimensioni.

Archivio

Le dimensioni "Larghezza x Profondità" delle canaline si possono indicare negli appositi campi e memorizzare, tramite il pulsante **Ins**, nell'archivio (file Armadi.ini) comune alle misure delle Piastre, Componenti e Morsettiere. Tale archivio è privo delle informazioni utili alla distinta materiali.

Premendo il pulsante **Archivio** si accede ad un archivio (file Canaline.Dat) specifico per le canaline, dove oltre alle dimensioni è possibile introdurre anche le informazioni utili per la distinta materiali.

Armadi.ini	Permette di attingere le dimensioni. Gestione tramite i pulsanti **Ins**, **Canc** e "**…**".
Canaline.Dat	Permette di attingere oltre alle dimensioni anche il Costruttore, Tipo e Descrizione (per Distinta Materiali). Gestione tramite i pulsanti "**Scelta canalina**" e "**Archivio**".


Archivio Canaline
Costruttore Codice Descrizione Dim. (mm)
ARNOCANALI V4K3030 Canale cablaggio 30x30 F. 4,5 30x30
ARNOCANALI V4K4030 Canale cablaggio 40x30 F. 4,5 40x30
ARNOCANALI V4K6030 Canale cablaggio 60x30 F. 4,5 60x30
ARNOCANALI V4K8030 Canale cablaggio 80x30 F. 4,5 80x30
ARNOCANALI V4K10030 Canale cablaggio 100x30 F. 4,5 100x30
ARNOCANALI V4K4040 Canale cablaggio 40x40 F. 4,5 40x40
ARNOCANALI V4K6040 Canale cablaggio 60x40 F. 4,5 60x40
ARNOCANALI V4K8040 Canale cablaggio 80x40 F. 4,5 80x40
ARNOCANALI V4K10040 Canale cablaggio 100x40 F. 4,5 100x40
ARNOCANALI V4K4060 Canale cablaggio 40x60 F. 4,5 40x60
ARNOCANALI V4K6060 Canale cablaggio 60x60 F. 4,5 60x60
Costruttore ARNOCANALI
Codice V4K6040
Descrizione Canale cablaggio 60x40 F. 4,5
Larghezza (mm) 60
Profondità (mm) 40
Aggiungi Cancella Modifica Salva Annulla

Ogni canale è composto dal nome del Costruttore, Codice da catalogo dell'articolo e la sua Descrizione, oltre ai valori delle dimensioni:

premere **Aggiungi** per inserire il lista nuovi articoli, solo dopo aver compilato tutti i campi richiesti.

Per modificare i dati di una canalina già esistente premere **Modifica**.

Per eliminare un articolo dall'elenco premere **Cancella**.

Componente

Serve per disegnare l'ingombro di un componente (generico) sulla piastra interna del quadro. Dopo aver impostato oppure scelto le dimensioni (Altezza x Larghezza x Profondità), premere il pulsante **Disegna**, viene richiesto:

Punto di inserimento del componente:

Sigla del componente : KM1 ***(digitare valore)***

Il punto di inserimento del componente è quello medio dell'altezza sul lato sinistro del rettangolo. Questo punto è stato scelto per facilitare l'inserimento in asse (sulla guida) di componenti aventi dimensioni diverse tra loro.

La funzione chiede se si desidera proseguire con un componente successivo (delle medesime dimensioni), proponendo in automatico il punto di inserimento seguente (con Invio).

<INVIO>: Punto corrente

L'**Offset tra Componenti** (distanza tra componenti) serve per impostare il punto di inserimento del componente successivo, quando si imposta Offset = **0** il componente successivo è accostato a quello precedentemente disegnato.

La sigla del componente si inserisce in modo manuale.

Morsettiera

Serve per disegnare l'ingombro della morsettiera sulla piastra interna del quadro. Dopo aver impostato oppure scelto le dimensioni (Larghezza x Profondità) premere il pulsante **Disegna**, viene richiesto:

Punto inizio morsettiera :

Punto fine morsettiera :

Sigla della Morsettiera: XM1 ***(digitare valore)***

La sigla della morsettiera si inserisce in modo manuale.

Opzioni

Prima di usare una qualsiasi di queste funzioni occorre prima selezionare il gruppo di disegno sul quale intervenire (canalina, componente o morsettiera).

Sposta Con questa funzione si sposta una canalina, un componente o una morsettiera del valore indicato alla voce "distanza di Offset", valore in millimetri reali che viene poi **trasformato in base al valore di scala impostato**.

Copia Si esegue una copia di una canalina, un componente o una morsettiera. Stesse caratteristiche di "Sposta".

Guida Con "**Linea Guida**" si richiama la funzione che permette di disegnare l'asse di inserimento dei componenti. La linea viene automaticamente disegnata di colore rosso con tipo di linea Axis (tratto punto), la funzione agevola il disegnatore nell'individuare il punto medio compreso tra due canaline e l'eventuale scostamento.

H testi Si utilizza per modificare l'altezza dei testi delle sigle di tutte le canaline, di tutti i componenti oppure di tutte le morsettiere.

Tabella di Taglio

Viene creata la **Tabella di Taglio delle Canaline**, che riassume tutte le informazioni delle canaline disegnate per ogni Quadro, oppure in base a quelle selezionate su richiesta.

TABELLA DI TAGLIO CANALINE - QUADRO =QG		
Q.ta'	Lungh. (mm)	Dimensioni (mm)
1	32.5	60x30
1	30	60x30
1	50	60x30
1	65	60x40
1	42	60x40
1	92.5	60x40

Tabella di Taglio

Standard rappresenta la configurazione di base dei campi d'uscita (dove previsto).

Premendo **Default** la configurazione corrente viene memorizzata in modo "locale" *(vedi par. 4.2)* per gli utilizzi successivi. Se si conferma senza premere Default la configurazione viene considerata occasionale ed utilizzata una sola volta.

15.3 Gestore Topografico

Pop-menù > *Layout*

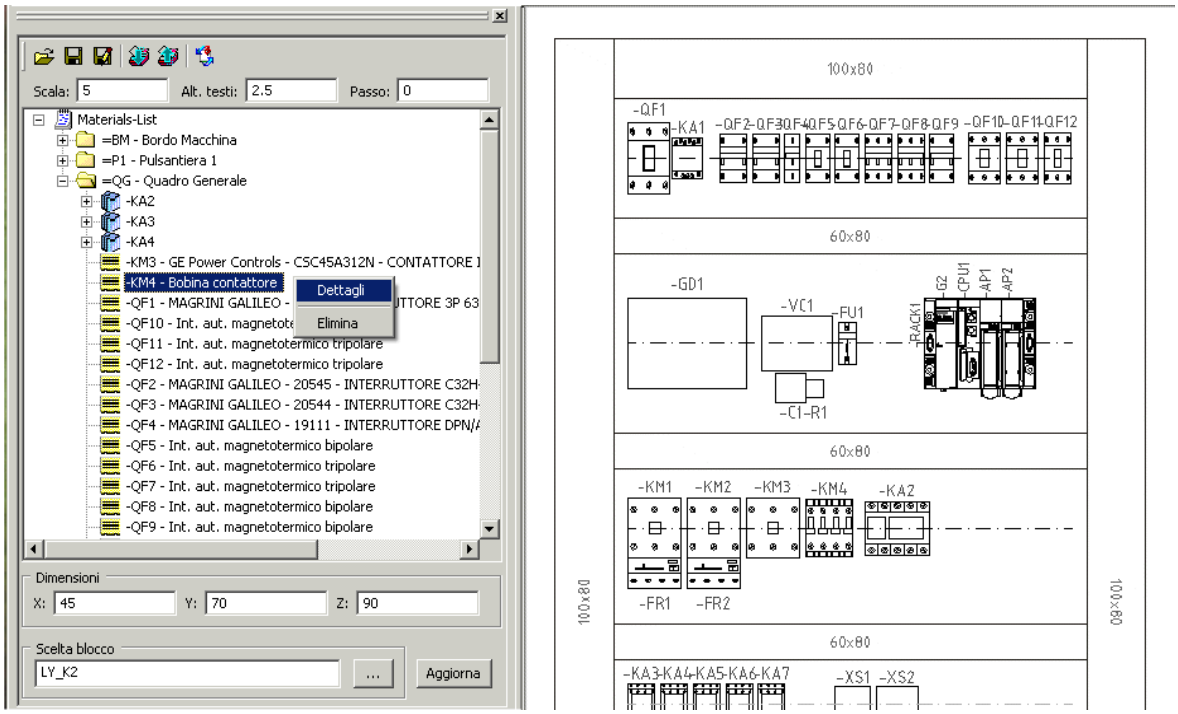
Il programma del Gestione Topografico permette di **disegnare rapidamente la disposizione dei componenti all'interno dell'armadio**.

Il comando parte con la richiesta del ***17.1 Categorie di simboli*** da aprire (file generato dalla Distinta Materiali).

Il comando "**Apri Distinta Materiali**" permette di aprire in qualunque momento file DMW generati sia con la Distinta Esterna che Interna.

(vedi "8.3 Distinta Materiali").

Nel caso siano presenti più quadri all'interno del file dmw di elaborazione, si può selezionare quello interessato su cui si desidera agire, tale scelta permette di visualizzarne, con una struttura tipica ad albero, i componenti (codici e macrocodici) che ne fanno parte. Come nella seguente figura:



Gestore Topografico, dettagli di un componente.

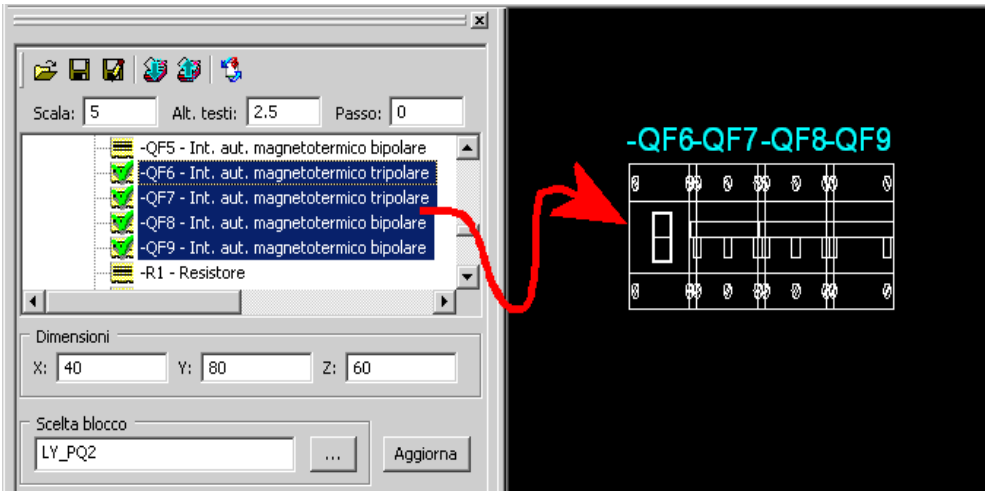
Il funzionamento è molto semplice, dopo aver selezionato uno o più componenti (la selezione multipla si esegue tenendo premuto il tasto Shift [⇑] da tastiera) **è sufficiente trascinare con il mouse i componenti** (Drag&Drop) dalla finestra del Gestore Topografico alla posizione desiderata sul disegno.

In alternativa al sistema Drag&Drop è possibile **un fare doppio clic sul componente**, in questo caso l'inserimento avviene in automatico nella posizione successiva all'ultimo componente (il punto d'inserimento coincide con il punto medio a sinistra del simbolo).

I componenti vengono disegnati tenendo conto del **passo** e del fattore di **scala** impostati (Scala Layout Armadio).

NOTA : il tasto Shift [⇑] deve essere premuto prima di iniziare la selezione multipla, e lo si deve mantenere premuto fino al termine della selezione.

Appena aver trascinato i componenti sul disegno l'icona si commuta con il segno verde di "spunta". Se il componente viene cancellato l'icona iniziale viene ristabilita automaticamente.



Esempio di drag&drop di 4 componenti (passo = 0)

Il risultato della precedente figura si può ottenere sia per mezzo di una selezione multipla ma anche facendo ripetutamente doppio clic sui 4 componenti.

Il comando "**Salva Distinta Materiali**" permette salvare il file DMW dopo aver apportato modifiche.

Il comando "**Salva con nome**" memorizza un nuovo file DMW con un nome a scelta. Il nuovo file viene aperto automaticamente.

Aggiorna da Archivio : permette di selezionare un file amw (Archivio Materiali) dal quale attingere dimensioni e simboli da associare o aggiornare ai codici presenti.

Aggiorna Archivio : permette di selezionare un file amw (Archivio Materiali) da integrare con i dati (dimensioni e simboli) associati ai codici presenti nel file dmw.

Aggiorna dal disegno : permette di sincronizzare il Gestore Topografico con il disegno. L'allineamento dei dati avviene controllando i componenti presenti sul Foglio corrente.

Nascondi componenti già disegnati: quando il pulsante è premuto (on), non vengono visualizzati i componenti già disegnati (con la "spunta" di colore verde).

Scala Layout Armadio: serve per impostare il fattore di scala del disegno Topografico (default 1:10).

Altezza Testi: serve per impostare l'altezza del Nome (contenuto nell'attributo Sigla del simbolo).

Il Passo è la distanza tra due componenti.

Se trascinando un componente sul disegno appare il messaggio di errore "**L'elemento non può essere disegnato**", normalmente il componente è privo delle dimensioni e\o del blocco associato.

Selezionando dalla lista qualunque componente, nel pannello delle "Dimensioni e Scelta blocco" sono visibili (e modificabili) i relativi dati.

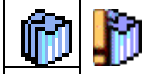
Se non ci sono dimensioni (X=0, Y=0, Z=0) e nessun blocco è stato scelto "**L'elemento non può essere disegnato**".

Le icone permettono di riconoscere immediatamente lo stato dei componenti: quelli pronti per essere disegnati, quelli già disegnati e quelli privi di dati.

Le icone

La visualizzazione dei codici pronti per essere disegnati è facilita dalle seguenti icone:

Identifica i componenti composti da un **singolo codice** materiale (oppure senza codice).



Identifica i componenti composti da più codici di materiale (**macrocodici**).

Identifica un **gruppo di componenti** composti da un singolo codice.

La visualizzazione dei codici già disegnati è facilita dalle seguenti icone:

La "spunta" di colore verde evidenzia un componente **già disegnato**.

La "spunta" di colore verde evidenzia un macro-componente **già disegnato**.

La "spunta" di colore verde evidenzia un gruppo **già disegnato**.

Nascondi componenti già disegnati: quando il pulsante è premuto (on), non vengono visualizzati i componenti già disegnati (con la "spunta" di colore verde).

La visualizzazione dei codici che allo stato attuale non possono essere disegnati (in quanto privi delle dimensioni oppure del simbolo associato) è facilita dalle seguenti icone:

Il componente è privo di dimensioni (oppure del simbolo) e **non può essere disegnato**.

Il componente è associato ad un simbolo "generico" (di grandezza 1x1x1), valido solamente se combinato con le dimensioni del componente. **Non può essere disegnato**.

Il macro è privo di dimensioni (oppure del simbolo) e **non può essere disegnato**.

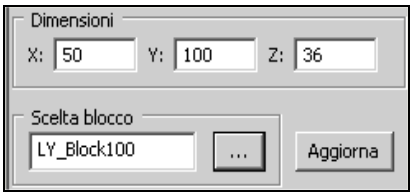
Il gruppo è privo di dimensioni (oppure del simbolo) e **non può essere disegnato**.

Per impostare lo stato di un componente o per modificarne le condizioni occorre agire nel pannello delle "Dimensioni e Scelta blocco" *(vedi "Gestione componenti")*.

Le icone permettono di riconoscere immediatamente lo stato dei componenti: quelli pronti per essere disegnati, quelli già disegnati e quelli privi di dati.

Gestione componenti

Componente con singolo codice



"Dimensioni e Scelta blocco"

Se non ci sono dimensioni (X=0, Y=0, Z=0) e nessun blocco è stato scelto "**L'elemento non può essere disegnato**".

Le modifiche dei dati apportate in "Dimensioni e Scelta blocco" si devono confermare premendo "**Aggiorna**".

Solo Dimensioni : viene disegnato un rettangolo neutro con le misure indicate (usando il simbolo Ly_Default), se il valore Z (altezza) è diverso da 0 viene disegnato un poligono tridimensionale.

Solo Blocco : viene disegnato il blocco scelto. La scelta si esegue premendo il pulsante "**…**".

Occorre prestare attenzione alla scelta del blocco, in quanto esistono 2 tipi di simboli:

- Simboli "**reali**", perché disegnati in grandezza reale e corrispondente al componente
- Simboli "**generici**" di grandezza 1x1x1.

Se non ci sono le dimensioni (X=0, Y=0, Z=0) ed il blocco associato è di tipo generico (grandezza 1x1x1) "**L'elemento non può essere disegnato**".

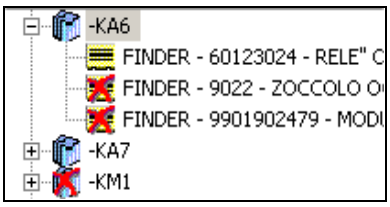
Dimensioni e Blocco : la priorità dipende dal tipo di blocco.

- Con i simboli "**reali**" viene data priorità al blocco, le dimensioni vengono ignorate.
- Con i simboli "**generici**", viene disegnato il simbolo con le dimensioni impostate.

Non esiste una regola per distinguere a priori i simboli "reali" dai "generici".

(I simboli installati con Spac si possono distinguere dal nome, quelli con prefisso LY_ sono generici, mentre quelli LY- sono reali).

Macrocodice



Se non ci sono dimensioni (X=0, Y=0, Z=0) e nessun blocco è stato scelto **la macro viene trattata come un insieme di singoli codici**.

E' sufficiente che anche uno solamente dei singoli codici sia "disegnabile", per rendere disegnabile l'intera macro.

Solo Dimensioni : viene disegnato un rettangolo neutro con le misure indicate (usando il simbolo Ly_Default), se il valore Z (altezza) è diverso da 0 viene disegnato un poligono tridimensionale. Viene ignorata la condizione dei singoli codici.

Solo Blocco : viene disegnato il blocco scelto (solo simboli "reali"). Viene ignorata la condizione dei singoli codici.

Dimensioni e Blocco : la priorità dipende dal tipo di blocco. Viene ignorata la condizione dei singoli codici.

Nessuna Dimensione e nessun blocco (X=0, Y=0, Z=0) : dipende dai singoli codici della macro. In pratica dipende dai 3 seguenti casi.

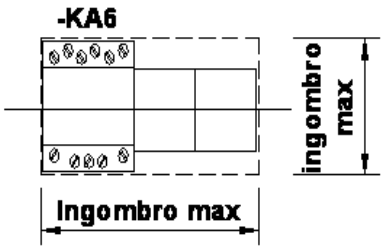
1) Se nella macro **nessun elemento** risulta essere “disegnabile”, la macro risulta completamente senza informazioni e di conseguenza non può essere disegnata.

2) Se la macro è composta da **un solo elemento** “disegnabile”, viene disegnata con i dati e le caratteristiche (dimensioni e\o blocco) dell’unico codice valido.

3) Se la macro è composta da **due o più elementi** “disegnabili”, il risultato grafico dipende dalle impostazioni relative al “Montaggio” .

“Montaggio di un Macrocodice”

Le impostazioni del “**Montaggio**” si eseguono facendo tasto destro del mouse in corrispondenza del macrocodice.

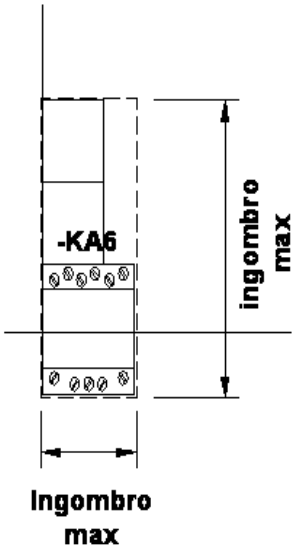


Montaggio affiancato lungo l’Asse X

I simboli vengono inseriti nel punto medio lungo l’asse X uno successivo all’altro.

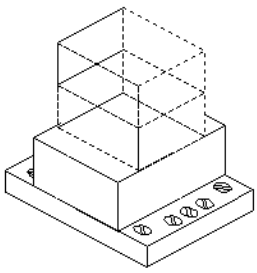
Montaggio affiancato lungo l’Asse Y

Il primo simbolo viene inserito nel punto medio lungo l’asse X, quelli successivi vengono inseriti uno sopra l’altro lungo l’asse Y (allineati a sinistra).



Montaggio affiancato lungo l’Asse Z

Il primo simbolo viene inserito nel punto medio lungo l’asse X, quelli successivi vengono inseriti uno sopra l’altro lungo l’asse Z (allineati a sinistra).



Attivando “**Ingombro massimo**” si ottiene il disegno di un simbolo unico che riassume le dimensioni totali di tutti i codici “disegnabili” (usando il simbolo Ly_Default).

In pratica il “montaggio” permette di scegliere tra 6 differenti modi di disegnare un macrocodice.

Le morsettiere ed i connettori vengono gestiti automaticamente come un macrocodici.

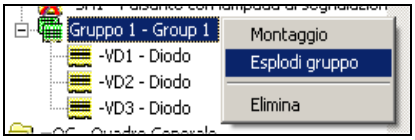
Se le dimensioni e\o il blocco vengono impostati direttamente sulla voce macro, viene ignorata la condizione dei singoli codici e di conseguenza anche le impostazioni relative al “montaggio”.

Gruppo (raggruppamento di codici singoli)

Raggruppamento di codici

Il gruppo viene creato dall'utente, per trattare un insieme di codici allo stesso modo di un macrocodice.

Selezionando più codici e facendo tasto destro del mouse si attiva il comando "**Raggruppa**", per il nuovo gruppo viene richiesto un nome a scelta.



Esplodi Gruppo

Per annullare un gruppo, sempre con il tasto destro del mouse si attiva la voce "**Esplodi gruppo**".

Se non ci sono dimensioni (X=0, Y=0, Z=0) e nessun blocco è stato scelto, il gruppo viene trattato come un insieme di singoli codici.

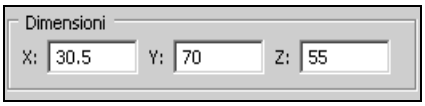
E' sufficiente che anche uno solamente dei singoli codici sia "disegnabile", per rendere disegnabile l'intero gruppo.

Il Gruppo funziona allo stesso modo di un Macrocodice. Le regole di funzionamento sono dunque le medesime precedentemente descritte, compresa la casistica relativa al "montaggio".

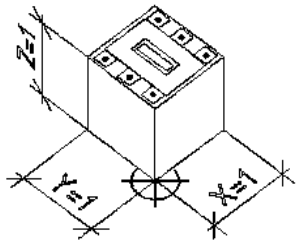
Dimensioni e Scelta blocco

Dimensioni

Per modificare le dimensioni, occorre selezionare uno o più componenti (la selezione multipla si esegue tenendo premuto il tasto Shift [⇧] da tastiera), inserire le misure reali (in mm) e premere il pulsante **"Aggiorna**".



Le dimensioni devono essere espresse **in mm** reali usando come separatore per i decimali il carattere punto (es:30.5).



Simbolo "generico"

Le "dimensioni" vengono rappresentate sul disegno del layout topografico semplicemente per mezzo di un parallelepipedo, se non è specificato nulla viene usato il simbolo **Ly_Default**.

Se si intende specificare occorre farlo indicando sempre un simbolo "generico", costruito in grandezza 1x1x1.

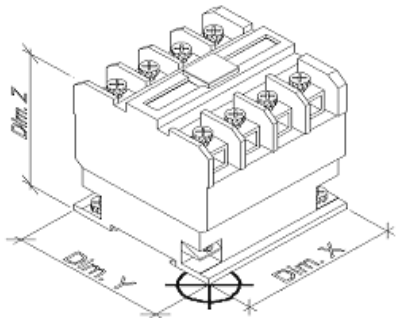
Il punto di inserimento deve corrispondere con l'angolo in basso a sinistra. L'inserimento grafico viene automaticamente centrato calcolando in punto medio in asse Y (altezza).

ATTENZIONE : le dimensioni vengono ignorate se viene specificato un blocco di tipo "reale" (creato rispettando le misure reali dei componenti che rappresenta).

Blocco

Per inserire o modificare la Scelta blocco, occorre selezionare uno o più componenti (la selezione multipla si esegue tenendo premuto il tasto Shift [⇧] da tastiera), premere sul pulsante sfoglia "**…**" per facilitare la ricerca e infine premere il pulsante **"Aggiorna**" per confermare l'operazione.

I simboli sono presenti nella cartella Spac delle Librerie **Quadri\GestTop**.



Simbolo "reale"

I simboli che sono stati creati rispettando le misure reali dei componenti che rappresentano, hanno priorità nel caso ci siano impostate anche le dimensioni.

E' il programma Gestore Topografico che distingue i simboli "generici" da quelli con le dimensioni "reali" direttamente durante l'applicazione.

Il punto di inserimento deve corrispondere con l'angolo in basso a sinistra. L'inserimento grafico viene automaticamente centrato calcolando in punto medio in asse Y (altezza).

Non esiste una regola per distinguere a priori i simboli "reali" da quelli "generici".

(I simboli installati con Spac si possono distinguere solo dal nome, quelli con prefisso LY_ sono generici, mentre quelli LY- sono reali).

Specifiche Blocchi

È considerato un simbolo Layout n blocco che comprende al suo interno la seguente serie di attributi:

Etichetta	Default	Tipo	Descrizione
Sigla			Sigla del componente.
Tipo		IP	Contiene i codici catalogo del materiale abbinato
Costruttore		IP	Contiene la marca del tipo di materiale abbinato.
Quadro		IP	Sigla del quadro elettrico di appartenenza.
Descrizione		IP	Descrizione generica del componente.
Foglio		IP	N° di pagina del componente.

Nota: i dati contrassegnati con (*) sono di esempio. **Tipo P=Preassegna** **Tipo I=Invisibile**

I blocchi solitamente sono memorizzati nel direttorio di Spac **Librerie\Quadri\GestTop.**

Per distinguere i simboli layout “reali” da quelli “generici”, solitamente si differenzia la parte iniziale del nome del file, usando LY_ per i generici ed LY- per quelli a dimensione reale.

15.4 Pannello Pulsantiera

Pop-menù > *Layout*

Questi comandi servono per disegnare automaticamente **il layout esterno (fronte) ed interno (retro) del pannello delle pulsantiere, pulpiti, quadri ecc..**, completi dei collegamenti ai fili, dei pin di cablaggio e delle funzioni associate ai componenti.

Prima di eseguire il "Cablaggio Pannello" occorre verificare la relativa "Configurazione".

Configurazione

Per ogni libreria di simboli (Iec, Cei, Vde ecc..) esiste un "Archivio Prefissi" che viene usato come base per generare la corrispondenza di ogni simbolo della libreria con un blocco per il fronte ed un altro per il retro pannello.

Nella cartella dei simboli Librerie\Pannello ci sono tutti i simboli adatti per eseguire questa configurazione, il prefisso del nome di ogni simbolo è determinante per distinguere la tipologia del blocco:

Lyplnt_ : simbolo per il fronte pannello (senza la targhetta).

Lyplt_ : simbolo per il fronte pannello (con la targhetta dim. 45x67.5).

Lypls_ : simbolo di uno strumento di misura per il fronte pannello.

Lyplp_ : simbolo di piastra.

Rppl_p : simbolo di pulsante (o simile) per il retro pannello.

Rppl_s : simbolo di selettore (o simile) per il retro pannello.

Rppl_l : simbolo lampada (o segnalazione luminosa) per il retro pannello.

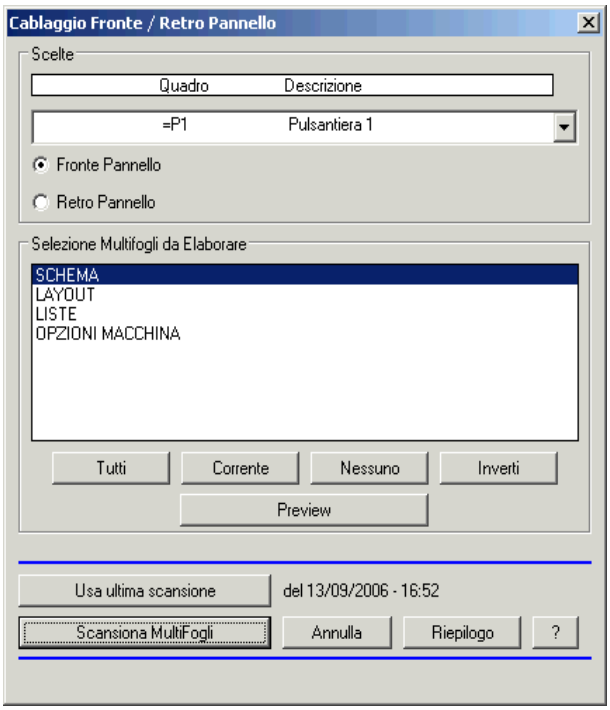
Rppl_v : simbolo di uno strumento di misura (o vari) per il retro pannello.

"Configurazione Simboli" *(vedi par. 4.2)*.

Nelle precedenti versioni di Spac (2003 e 2002), ogni nuova configurazione generava un file con estensione PFR, potete recuperare le vostre eventuali personalizzazioni con la funzione di importazione dei file di archivio*(vedi "Compatibilità con le precedenti versioni")*.

Cablaggio Pannello

E' il comando per disegnare automaticamente **il layout esterno (fronte) ed interno (retro) del pannello delle pulsantiere, pulpiti, quadri ecc..**, completi dei collegamenti ai fili, dei pin di cablaggio e delle varie indicazioni e funzioni associate ai componenti.



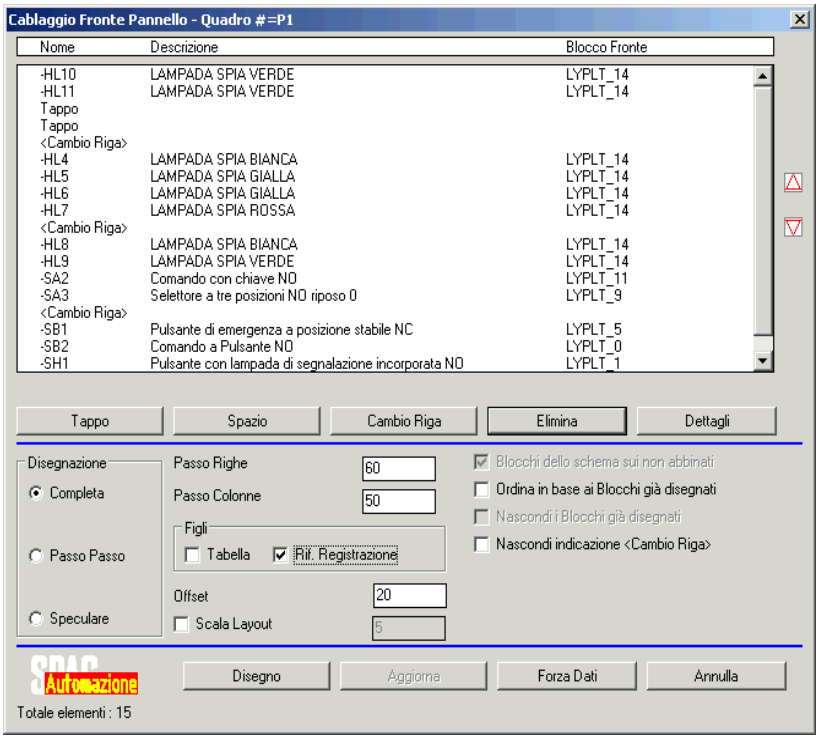
In apertura occorre indicare il nome del Quadro (o pulsantiera) da elaborare e poi la tipologia di disegno (fronte o retro).

La scelta della tipologia **Fronte** o **Retro** serve anche per recuperare dal disegno un layout già realizzato, al fine di eseguire modifiche oppure per realizzare il rispettivo disegno speculare (esempio: da Fronte a Retro o viceversa).

L'elaborazione avviene sui multifogli che si sono selezionati nell'elenco, premendo **Scansiona i Multifogli.**

Con **Usa ultima scansione** è possibile accedere rapidamente ai dati elaborati in precedenza, per disegnare un nuovo quadro oppure per cambiare tipologia di disegno, senza ripetere nuove scansioni.

L'elaborazione si conclude con la lista dei componenti che fanno parte del quadro impostato. La lista è disposta in origine con i componenti in ordine alfabetico, il primo simbolo della lista è posizionato in alto a sinistra, lo sviluppo è automaticamente disposto verso il basso a destra.



Esempio di costruzione della Pulsantiera.

Esistono alcuni strumenti per modificare il risultato grafico finale, che si può personalizzare secondo le varie esigenze.

La figura di esempio mostra la pulsantiera P1 modificata con l'aggiunta di <**Spazio**>, **Tappi** copriforo e <**Cambio Riga**>.

Le frecce poste a lato del riquadro servono per **spostare la posizione dei componenti** verso l'alto oppure verso il basso di una posizione alla volta.

Tappo	Permette di inserire tra i componenti della lista un tappo copriforo. Il tappo è gestito con l'inserimento di un simbolo omonimo, occorre dunque prestare attenzione a non rimuovere o rinominare questo blocco.
Spazio	Permette di inserire tra i componenti della lista uno spazio disponibile. Lo spazio è gestito con l'inserimento di un simbolo omonimo, occorre dunque prestare attenzione a non rimuovere o rinominare questo blocco.
Cambio Riga	Permette il salto alla riga successiva. E' indispensabile per evitare che il disegno della pulsantiera sia sviluppato consecutivamente su una singola riga.
Sposta	Le frecce poste a lato del riquadro servono per spostare verso l'alto o verso il basso della lista il componente selezionato. Lo spostamento avviene di una posizione alla volta.
Elimina	Si cancella un componente, uno spazio, un tappo oppure un "Cambio riga".
Dettagli	Utile per consultare tutte le possibili informazioni relative ai componenti.

Il disegno del layout del pannello viene costruito osservando i seguenti parametri:

Passo Colonne	E' la distanza (in mm) tra un componente e quello successivo sulla stessa riga (valido anche per "tappo" e "spazio").
Passo Righe	E' la distanza (in mm) tra una riga di componenti e quella successiva. Per impostare correttamente questo valore occorre tenere conto dell'impostazione della "Tabella Figli" e del relativo valore di Offset.
Figli	Sul layout vengono riportati anche i collegamenti relativi ai contatti aggiuntivi del componente (**solo per il Retro Pannello**). Questo avviene in forma tabellare oppure inserendo un "Simbolo Riferimento di Registrazione" (lo stesso del Cross-Reference). La prima riga della tabella viene disegnata sotto il componente ad una distanza impostata in "Offset" (valore usato anche per inserire il Rif. di registrazione).
Offset Figli	E' la distanza tra il componente e la relativa tabella o Rif. di registrazione, che ne descrive la posizione dei contatti (**solo per il Retro Pannello**).
Blocchi dello schema	Per i simboli che sono privi della configurazione del blocco pannello, in sostituzione si usa sul layout il medesimo simbolo dello schema.
Ordina in base ai blocchi già disegnati	Ripetendo dal nuovo una scansione del disegno, la lista si presenta nella condizione originale, dunque senza le modifiche dei tappi, spazi e salti riga. **Se il foglio corrente contiene il layout del pannello**, questa opzione permette di recuperarne la sua configurazione. Questo è fondamentale soprattutto quando si vuole eseguire un **Aggiornamento** oppure per realizzare il rispettivo disegno speculare (esempio: da Fronte a Retro o viceversa).
Nascondi Blocchi	Utile soprattutto quando si disegna in modalità passo-passo, in quanto vengono eliminati dalla lista i componenti che mano a mano si inseriscono sul disegno (per formare il layout). Nel caso contrario i simboli già disegnati sono riconoscibili dalla voce "**Si**" posta nella relativa colonna "inserito".
Nascondi Cambio Riga	Viene congelata la visualizzazione <Cambio Riga> nella lista.

Al termine della personalizzazione della lista (con tappi, spazi e salti di riga) e dopo aver verificato la corretta impostazione dei passi (orizzontale e verticale) si procede alla stesura grafica premendo il pulsante **Disegno**.

La procedura è la stessa sia per il disegno del fronte sia per quello del retro pannello.

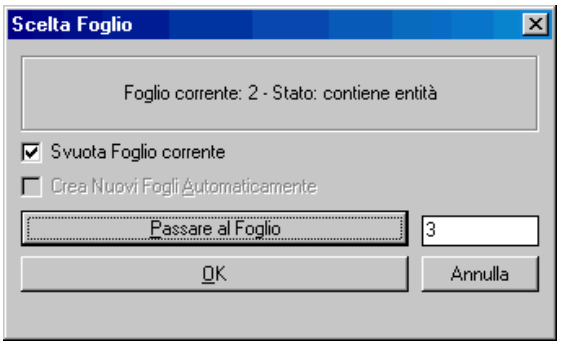
Disegno

Completo

Il layout completo disegna tutti i simboli della lista, occorre solo indicare il punto di partenza:

```
Selezionare il primo punto in alto a sinistra:
```

Per procedere con il disegno del layout completo occorre disattivare la variabile "Disegno passo a passo.



Se il foglio di destinazione è occupato (**Stato: contiene entità**) la funzione richiede se proseguire ugualmente, oppure, se si preferisce indicare un nuovo numero di pagina.

Abilitando lo "**Svuota Foglio corrente**" si procede alla cancellazione di tutte le entità contenute.

Per i fogli successivi al primo, viene richiesta di volta in volta la conferma.

Passo a Passo

Si disegna un simbolo per volta (quello selezionato):

```
Selezionare punto di inserimento Blocco:
```

Usando questo sistema di disegno è consigliabile attivare il parametro "**Nascondi Blocchi**", così da eliminare dalla lista i componenti che mano a mano si inseriscono sul disegno facilitando l'operazione.

Speculare

Permette di realizzare il disegno speculare di un layout. Se prima è stato disegnato il Fronte pannello potete realizzare immediatamente anche il Retro (o viceversa).

Si ricorda che il disegno del retro pannello è speculare a quello del fronte.

Il pulsante **Aggiornamento** serve per riportare sui simboli del layout le modifiche apportate nello schema, evitando così di rigenerare completamente la pagina di layout.

Aggiornamento

Questa funzione si usa quando sullo schema elettrico vengono eseguite delle modifiche che devono essere riportate anche sul layout del pannello.

Un semplice cambio della numerazione dei fili *(vedi par. 5.1)*, di assegnazione dei pin di cablaggio *(vedi par. 7.2)*, oppure al contenuto delle "Funzioni" *(vedi "Legenda Funzioni" par. 14.1)* richiede il ripristino dei dati contenuti sul layout, evitando di rifare il disegno dal nuovo si usa l'aggiornamento.

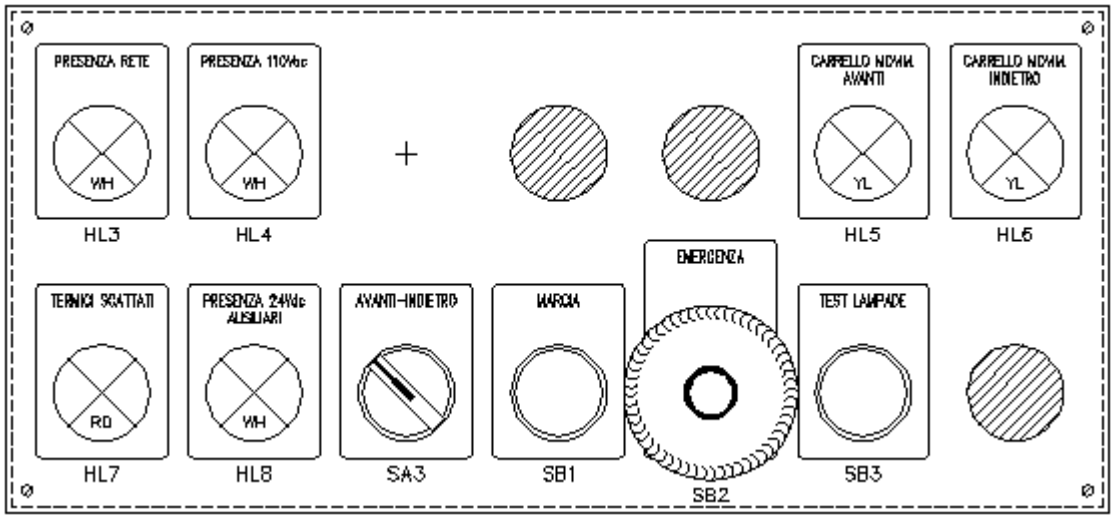
Premendo **Aggiorna** viene eseguito per tutti i componenti che compaiono sia in lista sia sul foglio di disegno corrente.

Con **Forza Dati** viene richiesto di toccare un simbolo sul disegno, i dati di questo simbolo vengono sostituiti con i valori del componente evidenziato nella lista, senza ulteriori richieste.

ATTENZIONE : I dati incongruenti, come ad esempio le sigle doppie, vengono evidenziati in lista accanto al nome del componente con il carattere "**?**".

Fronte pannello

La descrizione sulla targhetta dei componenti viene prelevata dai commenti contenuti negli attributi "Funzione1" e "Funzione2" *(vedi "Legenda Funzioni" par. 14.1)*.

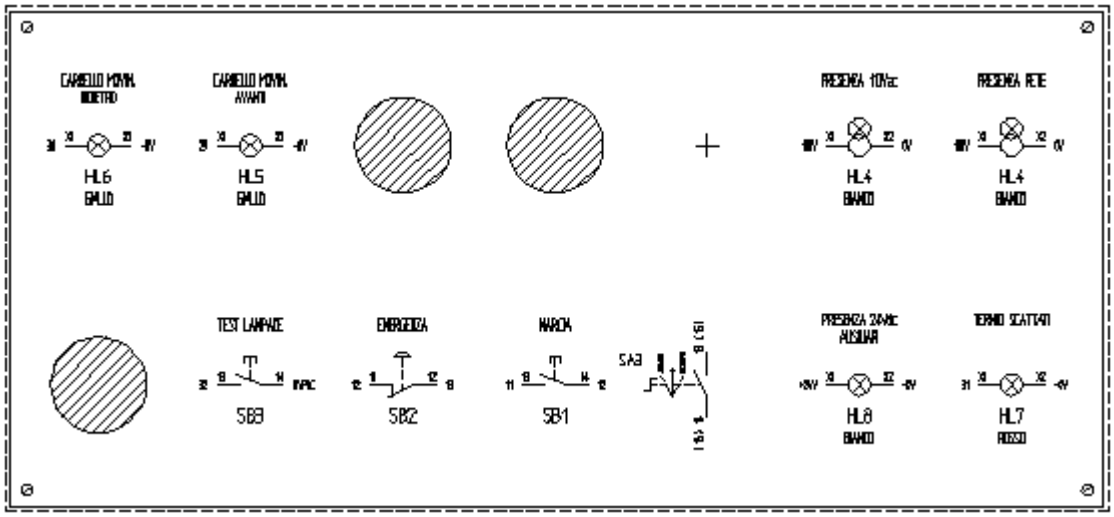


Esempio di layout "Fronte pannello".

Usando **Aggiornamento** potete riportare sui simboli le modifiche apportate nello schema, evitando così di rigenerare completamente la pagina di layout.

Retro pannello

La descrizione sulla targhetta dei componenti viene prelevata dai commenti contenuti negli attributi "Funzione1" e "Funzione2" *(vedi "Legenda Funzioni" par. 14.1)*. **Si ricorda che il disegno del retro pannello è speculare a quello del fronte**.



Esempio di layout "Retro pannello".

La presenza della pinatura dipende dalla modalità con la quale è stato eseguito il Cross Reference *(vedi par. 7.2)*.

Con l'opzione di disegno **speculare** si permette di generare prima il fronte e subito dopo il retro del pannello (o viceversa) mantenendo inalterata la configurazione.

15.5 Simboli Pannello

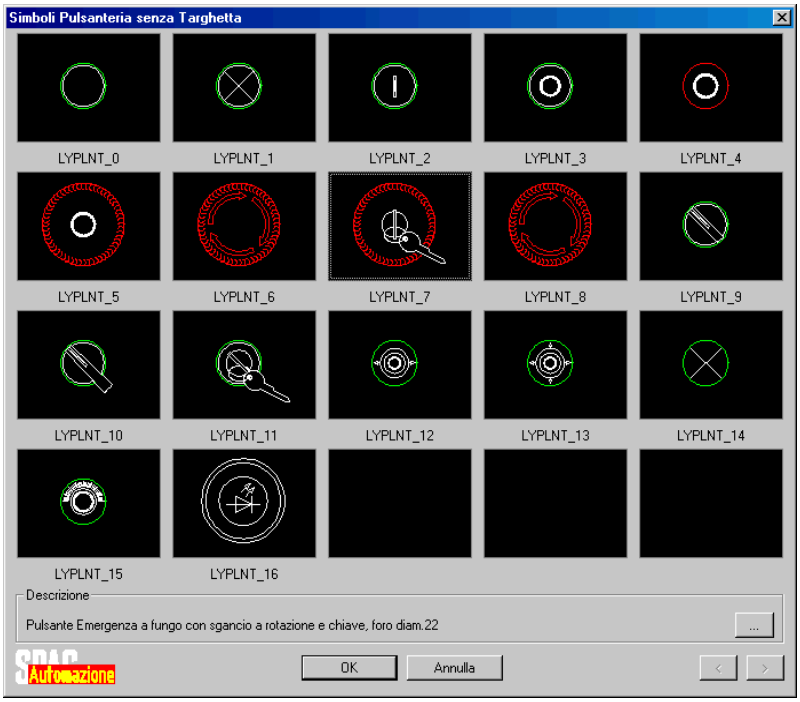
Pop-menù > *Layout*

Con questa funzione si accede ad una libreria di simboli utili per disegnare manualmente i layout delle pulsantiere. Questi sono simboli completi di attributi, la cui compilazione viene eseguita in modo manuale durante l'inserimento sul disegno.

Questi simboli sono usati sia quando si intende disegnare manualmente il layout (fronte o retro) di una pulsantiera, sia dalla elaborazione automatica "15.4 Pannello Pulsantiera".

Simboli Fronte Pulsantiera

Si accede alla libreria di simboli utili per disegnare il layout del fronte pannello delle pulsantiere.



I blocchi sono memorizzati nella cartella Pannello, ad ogni simbolo .dwg corrisponde un'immagine (slide) .sld con lo stesso nome per la visualizzazione nel riquadro di dialogo.

Potete personalizzare nuovi simboli memorizzandoli nella stessa cartella di quelli già esistenti (Librerie\Pannello).

Il nome dei blocchi deve essere consecutivo ai nomi già esistenti (**Lyplnt_**18, **Lyplnt_**19 ecc..) per un massimo di 20 (il riquadro di dialogo può visualizzare max 20 finestre).

E' previsto l'inserimento con fattore di **scala 1=1**. E' possibile impostare nuovi o diversi valori di scala solo per mezzo della personalizzazione del menù *(vedi par. 16.4)*.

La cancellazione di un simbolo compromette la visualizzazione (nel riquadro di scelta) di quelli numericamente successivi.

Simboli Retro Pulsantiera

Si accede alla libreria di simboli utili per disegnare il layout del retro pannello delle pulsantiere.

Questi sono simboli completi di attributi, la cui compilazione viene eseguita in modo manuale durante l'inserimento sul disegno usando il comando AutoCAD "Ddatte".

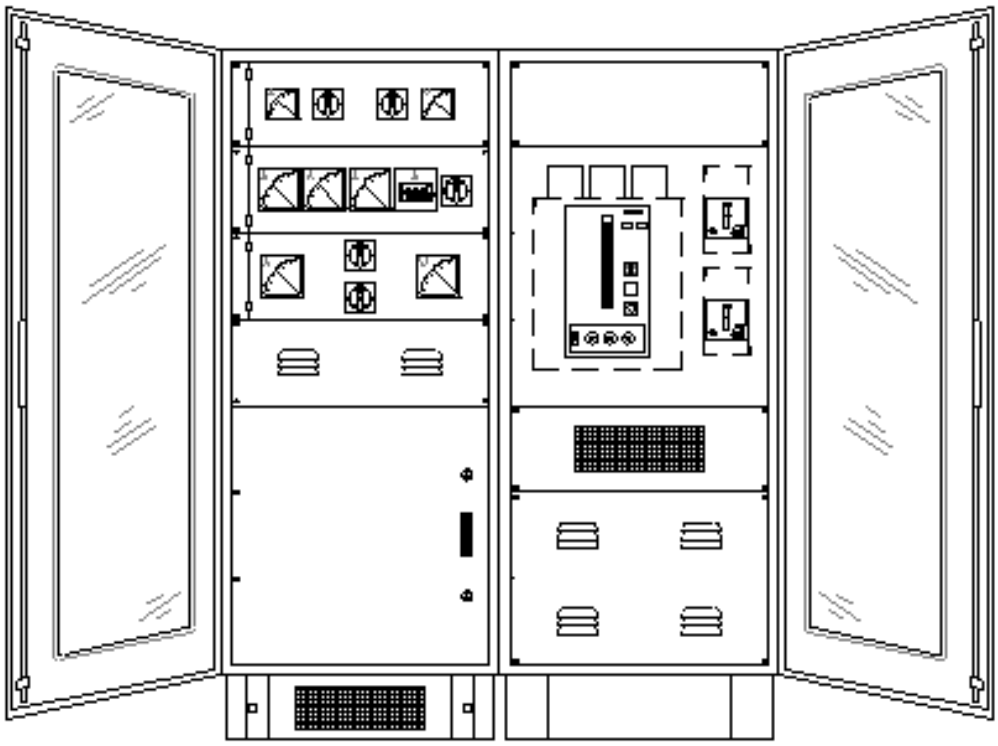
Questi simboli sono usati sia quando si intende disegnare manualmente sia dalla elaborazione automatica.

15.6 Utilità Quadro

- **Armadi Componibili**
- **Quadri componibili**

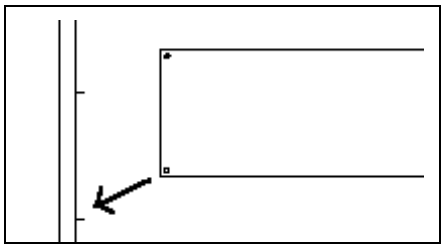
Si tratta di una libreria di simboli che permette di disegnare in breve tempo la carpenteria di armadi e quadri standard, servendosi dei simboli di porte in vetro o lamiera, controporte, zoccoli ecc..

I vari pannelli si possono comporre manualmente oppure ci si può servire di una libreria di pannelli precostituiti per le esigenze più comuni, altrimenti sono a disposizione una serie di simboli raffiguranti gli ingombri in linea di massima degli interruttori e dei relè (e di altri componenti ancora) per rappresentare qualsiasi composizione. Con questo gruppo di comandi è possibile ottenere un disegno di carpenteria del tipo della seguente figura:



Esempio di composizione con la libreria dei "quadri componibili".

Le varie funzioni operano in scala 1=10, in modo che il disegno sia adattato per fogli di formato A3. Le eventuali quote dovranno dunque essere espresse con lo stesso fattore di scala impostando con "Modifica Variabili" la variabile **DIMLFAC a 10**.



Per inserire con precisione i pannelli sulla carpenteria, il disegno dell'armadio è dotato di tacche di riferimento, utilizzatele come punto di inserimento dei vari pannelli con il modo di Osnap INTersezione.

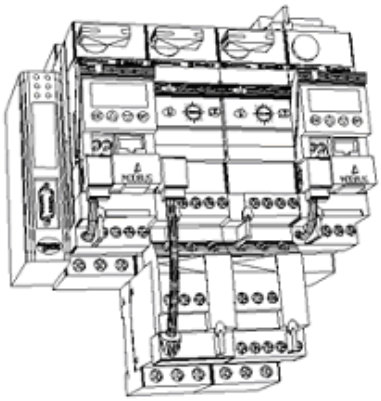
Per fare in modo che vengano automaticamente richieste le sigle dei componenti presenti sui pannelli bisogna impostare con "Modifica Variabili" la variabile **ATTDIA** a 1; nel caso contrario bisogna compilarli successivamente con i comandi AutoCAD "Eattedit" o "Ddatte".

15.7 TeSys U

Pop-menù > *Layout*

Il configuratore "**TeSys modello U**" di Spac Automazione nasce dalla collaborazione tra SDProget Industrial Software e Schneider Electric per fornire uno strumento di semplice utilizzo che assista il progettista nella configurazione (e disegno) di un **avviatore diretto per partenze motore fino a 15 KW**, utilizzando la nuova gamma di prodotti Schneider TeSys U.

La configurazione così realizzata permette di ottenere successivamente sia lo schema elettrico che il topografico di montaggio.



Per realizzare un nuovo avvio motore, occorre utilizzare i seguenti comandi:

- Tesys U – Configurazione

- Tesys U – Disegno

"TeSys modello U" è l'avviatore diretto per motori trifase a corrente alternata destinato a rivoluzionare il mondo delle partenze motore. Infatti oltre alle funzioni tradizionali degli avviatori (sezionare, comandare e proteggere) ha la possibilità di comunicare con i sistemi di automazione attraverso i principali bus di comunicazione.

L'affidabilità è data dalle sue prestazioni elettriche (potere di interruzione di 50 KAIC nella sua versione base e fino a 130 KAIC con l'impiego di un limitatore), grazie al suo particolare sistema costruttivo (avviatore monoblocco) garantisce sempre il coordinamento totale.

E' composto da due basi di potenza (12 e 32A), 6 moduli di protezione magnetotermica (standard, avanzato e multifunzione). Con questi due soli componenti si compone l'avviatore tradizionale fino a 15 KW. Con l'aggiunta dei moduli di comunicazione (ingombri inalterati) la partenza motore si trasforma in una parte integrante dell'automatismo.

Caratteristiche elettriche:

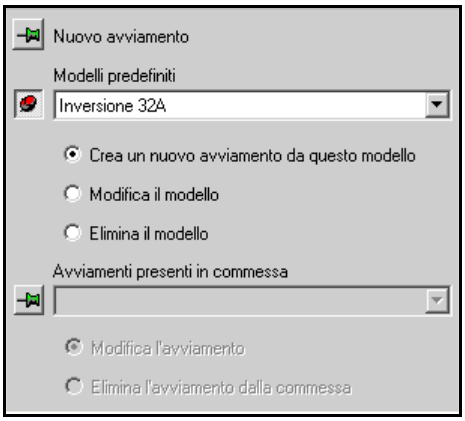
- 2 basi di potenza: da 0,15 a 12 A e/o da 0,15 a 32 A.
- Tensione di impiego: fino a 690 Vac.
- Potere di interruzione standard: 50 kA/400 V, esteso a 130 kA con l'impiego del limitatore.
- Unità di controllo: con soli 6 calibri da 0,15 a 32 A.
- Tensioni di comando: in basso assorbimento, in AC o DC in base alla scelta dell'unità di controllo.
- Larghezza standard in 45 mm.
- Modulo invertitore inseribile a valle della base senza aumento degli ingombri.

Caratteristiche delle unità di controllo:

- Modulo standard: l'apparecchio nella sua versione di base garantisce la protezione contro i cortocircuiti e conto i sovraccarichi in classe 10.
- Modulo avanzato: l'apparecchio garantisce la protezione contro i cortocircuiti e contro i sovraccarichi in classe 10 e 20 e può essere ampliato con moduli ausiliari per la gestione delle funzioni di riarmo manuale o automatico e di sovraccarico motore.
- Modulo multifunzione: è la versione più evoluta, garantisce la protezione magneto-termica in tutte le classi (da 5 a 30), è dotato di un display a cristalli liquidi che è in grado di visualizzare in tempo reale tutti i parametri dell'avviatore quali stato termico, storico degli eventi e tempo di funzionamento. Tramite un tastierino integrato è possibile impostare i parametri elettrici dello sganciatore.

Tesys U – Configurazione

La configurazione avviene tramite una finestra di dialogo che, con poche e semplici scelte, porta l'operatore alla definizione dell'avvio che corrisponde alle sue esigenze.

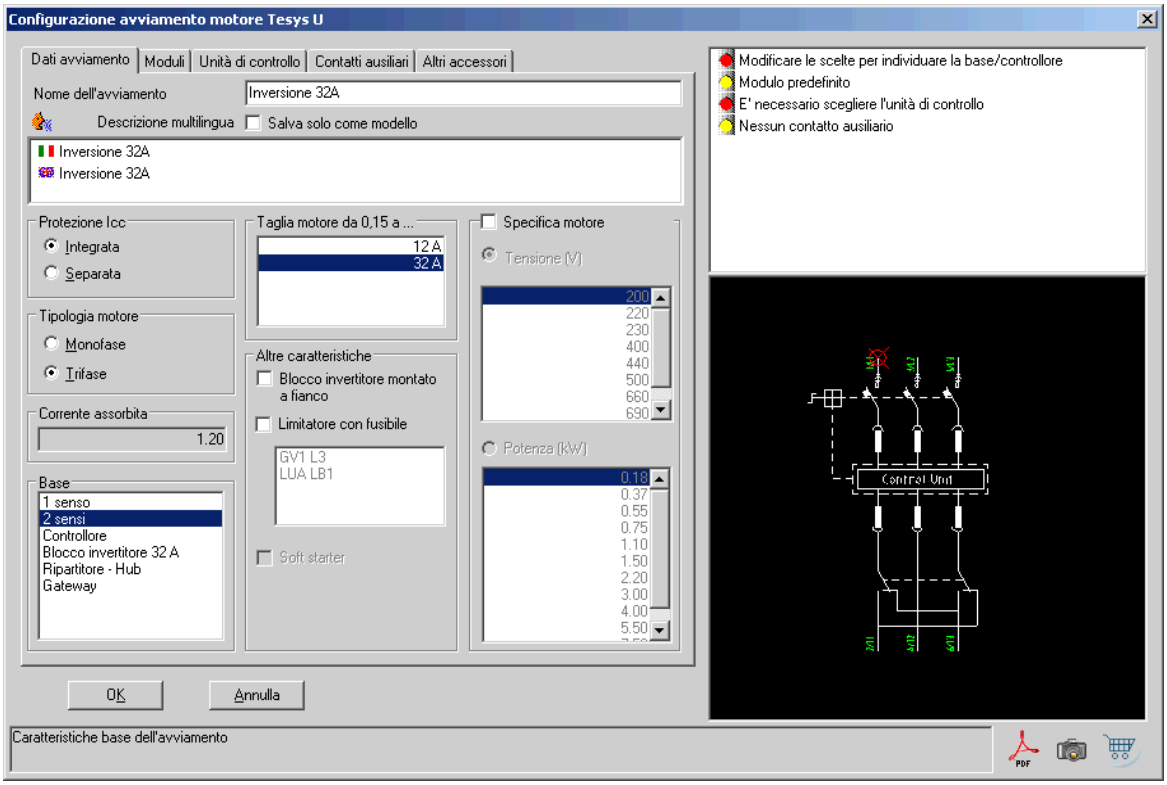


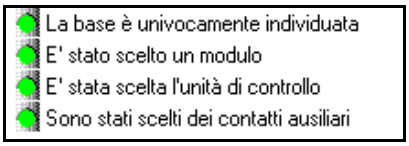
All'apertura si possono operare 3 scelte:

- **Nuovo Avviamento**
- **Scegliere tra i predefiniti**
- **Aprire un avviamento già presente sul disegno.**

Si apre il programma di configurazione (figura seguente), da dove si impostano le caratteristiche dell'avvio.

Sfogliando le varie cartelle si impostano i Dati avviamento, i Moduli, l' Unità di controllo, Contatti Ausiliari e Accessori.



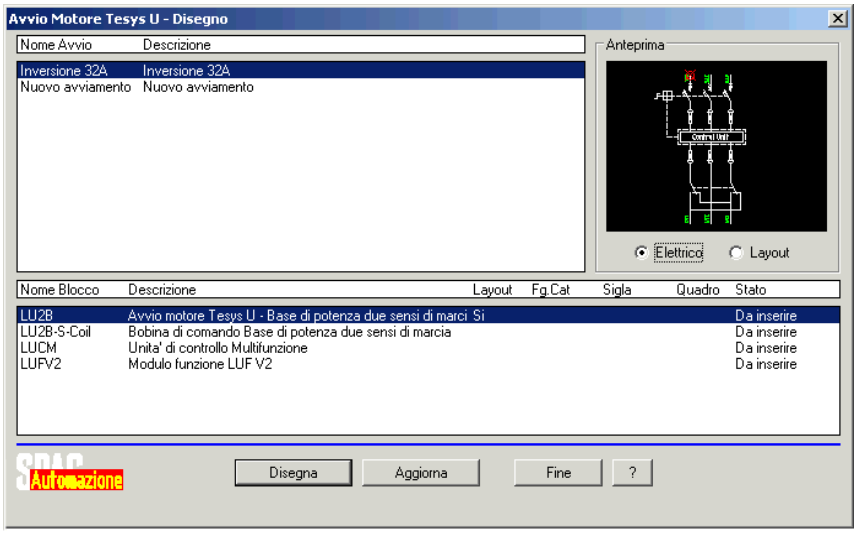

La base è univocamente individuata
E' stato scelto un modulo
E' stata scelta l'unità di controllo
Sono stati scelti dei contatti ausiliari

Prima di salvare la nuova configurazione, è bene verificare lo stato dei "semafori di controllo" e le relative indicazioni, utili per individuare eventuali incoerenze dei dati.

Vedi "**Tesys U – Disegno**".

Tesys U – Disegno

Questo comando permette di **trasformare in disegno la configurazione** realizzata per un nuovo avvio motore.



E' possibile optare per il disegno dello schema **Elettrico** oppure per il **Layout** del topografico.

Dopo aver selezionato l'avvio del motore da disegnare (dalla lista in alto) occorre inserire i simboli necessari e corrispondenti alla configurazione scelta.

Schema Elettrico

Premendo il pulsante "**Disegna**" il simbolo viene inserito sul disegno con le modalità della categoria di appartenenza *(vedi "17.1 Categorie di simboli").* Occorre ripetere l'operazione fino a quando nella colonna "Stato" scompare il messaggio "*Da Inserire*".

Layout Topografico

Premendo il pulsante "**Disegna**", tutti i simboli (3d) necessari per la costruzione dell'avvio motore scelto, vengono inseriti sul disegno.

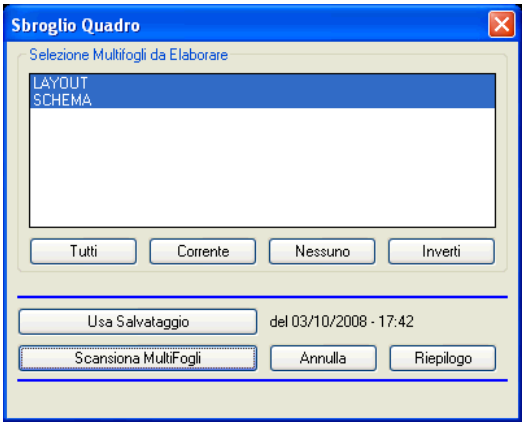
Premere "**Aggiorna**" per rinfrescare lo stato delle liste nel caso di modifiche sul disegno, riguardanti i simboli che sono stati inseriti usando questa procedura.

Vedi "**Tesys U – Configurazione**".

15.8 Sbroglio Quadro

Pop-menù > *Layout*

Il programma dello Sbroglio Quadro **disegna automaticamente i collegamenti tra componenti, passanti per le canaline, all'interno dell'armadio**.



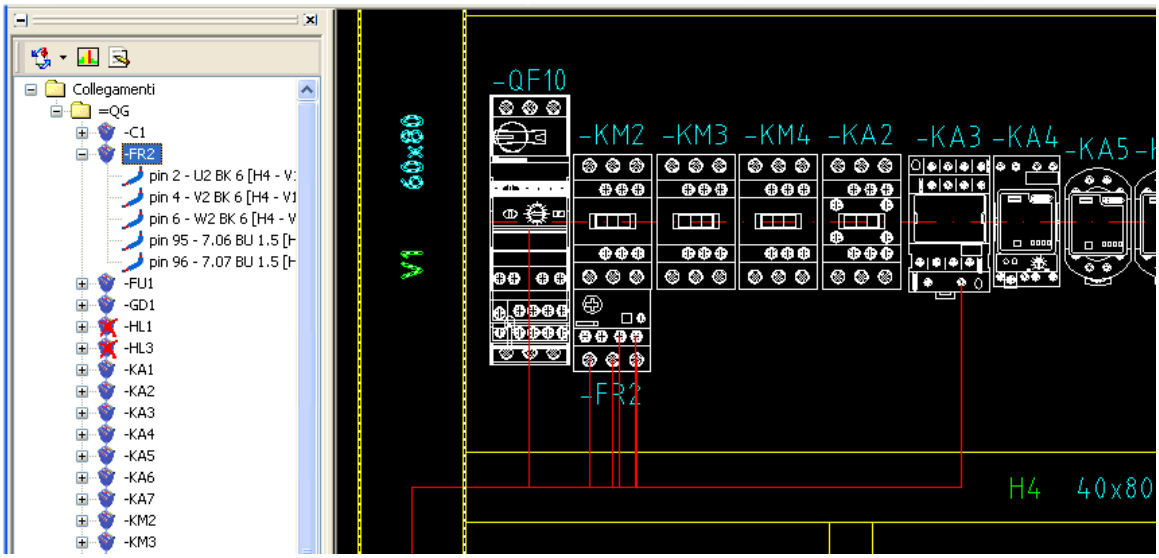
Il comando parte con la richiesta dei multifogli da elaborare.

L'elaborazione avviene sui multifogli che vengono selezionati in elenco premendo **Scansiona Multifogli.**

Con **Usa Salvataggio** è possibile accedere rapidamente ai dati elaborati in precedenza, utile per disegnare o modificare senza ripetere nuove scansioni.

("Usa Salvataggio" non tiene conto delle modifiche apportate allo schema elettrico dopo la data e l'ora indicate).

Al termine della scansione si apre la finestra di "Sbroglio Quadro", contenente l'elenco di tutti componenti suddivisi per quadro di appartenenza.



Sbroglio Quadro, dettagli del cablaggio di un componente.

(vedi "15.3 Gestore Topografico").

Selezionando un componente dalla lista, ne viene immediatamente visualizzato il cablaggio (passaggio nelle canaline dei vari collegamenti tra componenti e morsetti) calcolato in automatico tenendo conto di alcune regole impostate dall'utente, mentre **selezionando un quadro viene immediatamente visualizzato il cablaggio completo di tutti i componenti**.

Il modo in cui vengono automaticamente scelti i percorsi del cablaggio segue alcune considerazioni. Prima di tutto, nelle canaline viene data precedenza al passaggio dei cavi unipolari di potenza, poi ai comuni e dopo ai collegamenti. Ne consegue la tabella delle priorità di cablaggio:

1°	**Potenza** : vengono considerati di potenza i collegamenti con sezione cavo minima di 6mm^2.
2°	**Comuni** : viene data priorità ai comuni con almeno 10 collegamenti (maggiore o uguale a 10).
3°	**Collegamenti**

(Potete modificare "Sezione cavo" e "Quantità comuni" nei Settaggi dello Sbroglio).

Dunque i cavi di potenza ed i comuni avranno normalmente più probabilità di risultare passanti per le canaline con il percorso più breve rispetto ad un collegamento normale.

Un percorso alternativo viene cercato in caso di saturazione di una della canaline, **equivalente al 70%** del riempimento (già al 50% di riempimento viene visualizzato un messaggio di avvertimento).

(Potete impostare percentuali di saturazione differenti nei Settaggi dello Sbroglio).

La ricerca del percorso all'interno di ogni gruppo (cavi unipolari di potenza, comuni e collegamenti) tiene conto delle seguenti variabili:

1°	**Percorso più breve**
2°	**Distribuzione uniforme nelle canaline**
3°	**Percentuale massima di riempimento delle canaline:** default al 50%.
4°	**Minor numero di curve:** per i cavi di sezione più grande.
5°	**Cavi di sezione più grande**

E' consentito modificare lo sbroglio ottenuto automaticamente**, forzando percorsi differenti in modo manuale** oppure veicolando il cablaggio con divieti di passaggio nella canaline in base al colore del cavo:

- **Vedi Cablaggio**
- **Edita Cablaggio**

Le icone

	Componente con cablaggio **OK**.
	Componente con cablaggio non completo.
	Componente con cablaggio modificato manualmente (forzatura).
	Componente non trovato nel disegno topografico corrente.
	Morsettiera con cablaggio **OK**.
	Morsettiera con cablaggio non completo.
	Morsettiera con cablaggio modificato manualmente (forzatura).

	Collegamento **OK**.
	Collegamento **OK** (tipo comuni).
	Collegamento **OK** (tipo cavo multipolare).
	Collegamento non trovato. *E' la causa principale di Componente o Morsettiera con cablaggio non completo.*
	Collegamento modificato manualmente (forzatura).

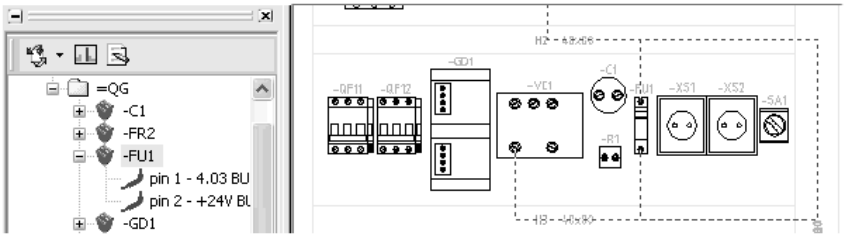
Il topografico dell'armadio deve essere obbligatoriamente disegnato usando gli appositi comandi : piastre e canaline con "15.2 Interno Armadio", componenti e morsettiere con "15.3 Gestore Topografico".

ATTENZIONE :

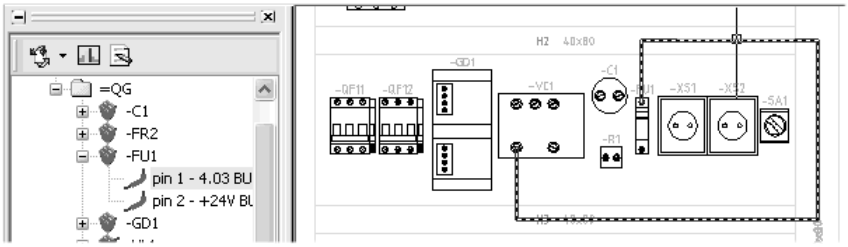
Le canaline devono obbligatoriamente essere state disegnate con una versione di Spac **2009** o superiore (riconoscibili dalla presenza dell'attributo "**Sigla_Sbroglio**" nel simbolo LY_Canalina).

Vedi Cablaggio

Il risultato ottenuto automaticamente con lo “Sbroglio Quadro” **si può consultare e stampare in differenti modi**, di seguito vediamo alcuni esempi.

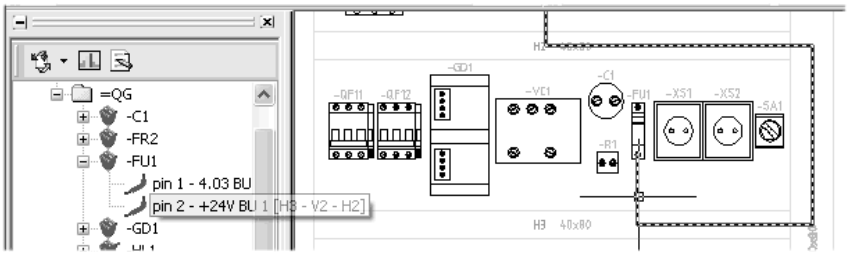


Selezionando **un componente** (dalla lista) si accende sul disegno il cablaggio completo.



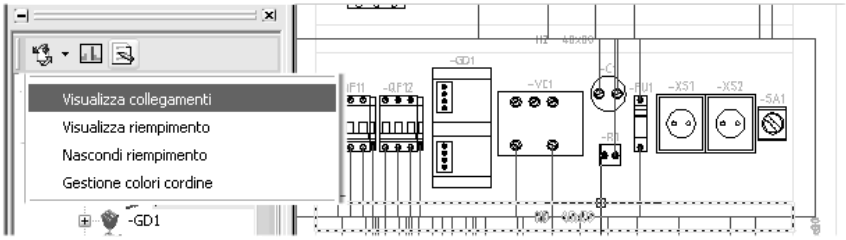
Selezionando **uno dei pin** si accende sul disegno solo il percorso del collegamento scelto (pin to pin).

(Esempio sul 1° pin di figura)



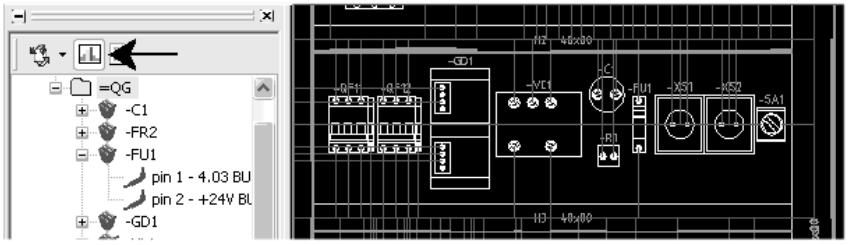
Selezionando **uno dei pin** si accende sul disegno solo il percorso del collegamento scelto (pin to pin).

(Esempio sul 2° pin di figura)+



Selezionando **una canalina** si possono visualizzare tutti i collegamenti passanti.

Premendo il tasto destro del mouse si apre il menù contestuale dei comandi.



Premendo “**Vedi \ Nascondi Riempimento**” viene simulato lo spazio occupato all’interno delle canaline.

Il colore determina lo spazio occupato.

Riempimento di colore **verde = OK**, spazio occupato minore del **50%**

Riempimento di colore **giallo = attenzione**, spazio occupato **tra il 50% ed il 70%**,

Riempimento di colore **rosso = allarme**, spazio occupato superiore del **70%**

(Potete impostare percentuali di riempimento differenti nei Settaggi dello Sbroglio).

Per liberare delle canaline eccessivamente piene, occorre modificare i collegamenti necessari scegliendo dei percorsi differenti (vedi “Edita Cablaggio”).

Edita Cablaggio

Per modificare i percorsi di cablaggio ottenuti in automatico **occorre cliccare con il tasto destro del mouse sul nome del componente (o sul singolo collegamento) da modificare**, dal menù contestuale scegliere poi il comando di modifica più adeguato tra i seguenti:

- **Modifica Percorsi**
- **Forza Percorsi**
- **Imposta Canaline vietate**

Selezionando un componente si modificano contemporaneamente tutti i percorsi dei collegamenti che partono dal componente selezionato.

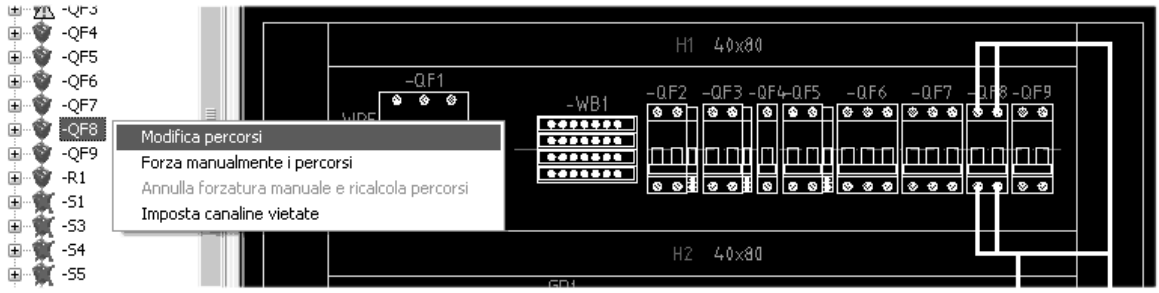
Selezionando un pin del componente si modifica solo il percorso collegato al pin selezionato (i rimanenti collegamenti del componente rimangono invariati).

Modifica Percorsi

Per modificare il percorso di uno o più collegamenti è molto semplice, basta selezionare una differente canalina sul disegno e il programma ricalcola un percorso passante per la nuova canalina selezionata.

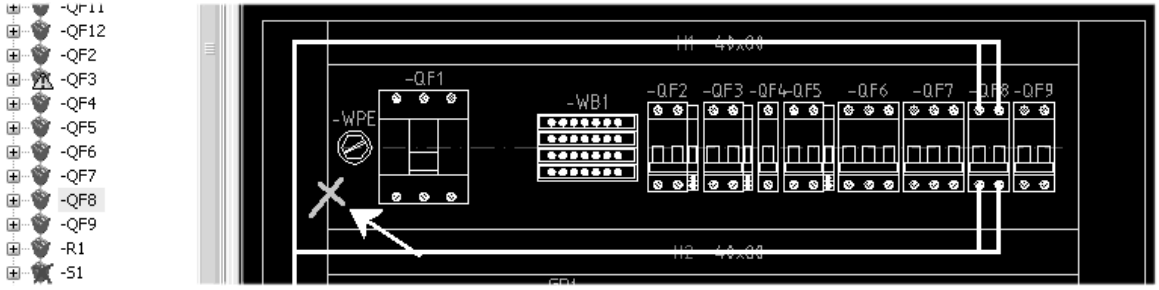
Esempio :

Premendo con il tasto destro del mouse sul componente –QF8 si visualizza il suo attuale cablaggio, occorre poi selezionare "**Modifica percorsi**" (vedi figura).



La funzione richiede:

`Selezionare canalina`: `(selezionare la canalina a sinistra)`



Questa figura mostra tutti i collegamenti di –QF8 convogliati nella canalina selezionata. E' permesso anche selezionare più canaline nel caso in cui si voglia impostare un percorso più dettagliato.

La modifica potrebbe non avere effetto in presenza di **divieti di passaggio** (vedi "Imposta Canaline vietate"): usando il comando "**Forza manualmente i percorsi**" è permesso modificare i percorsi senza tenere conto dei divieti (vedi "Forza Percorsi").

Premendo questo pulsante lo **Sbroglio viene ricalcolato completamente** mantenendo i percorsi modificati e forzati manualmente ("**Aggiorna mantenendo Forzature manuali**").

Premendo in alternativa "**Aggiorna eliminando Forzature manuali**" tutto lo Sbroglio viene ricalcolato dal nuovo e le eventuali modifiche o forzature vengono perse.

Forza Percorsi

Il comando funziona allo stesso modo di "Modifica Percorsi", **permette di eseguire la modifica al percorso ignorando l'eventuale presenza dei divieti di passaggio** nelle canaline (vedi "Imposta Canaline vietate").

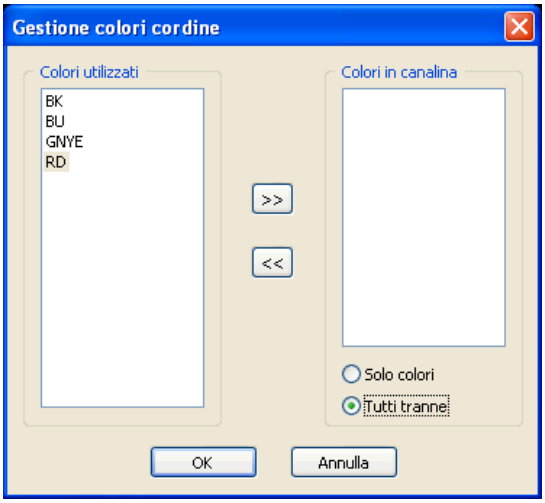
Il comando "Annulla Forzatura" serve per ricalcolare il percorso ripristinando quello d'origine.

Premendo questo pulsante lo **Sbroglio viene ricalcolato completamente** mantenendo i percorsi modificati e forzati manualmente ("**Aggiorna mantenendo Forzature manuali**").

Premendo in alternativa "**Aggiorna eliminando Forzature manuali**" tutto lo Sbroglio viene ricalcolato dal nuovo e le eventuali modifiche o forzature vengono perse.

Imposta Canaline vietate

Selezionando una canalina e premendo il tasto destro del mouse, si attiva il menù contestuale per scegliere il comando "**Gestione colori cordine**".



E' un semplice filtro per determinare la scelta dei colori di filo da vietare.

Con "Tutti tranne" **i colori di filo in elenco non hanno il diritto di percorrere la canalina selezionata**.

Con "Solo i colori" **i colori di filo in elenco hanno il divieto di percorrere la canalina selezionata**.

L'attivazione di "**Imposta Canaline vietate**" rende operativi i filtri di tutte le canaline.

Il comando "Forza manualmente i percorsi" permette di modificare i percorsi ignorando l'eventuale presenza dei divieti di passaggio nelle canaline

Esporta dati Cablaggio

Premendo sul pulsante "**Output CSV**" **si esportano i dati dello Sbroglio in un file Ascii** (compatibile anche con Microsoft Excel® di Windows).

I dati dello "Sbroglio Quadro" **sono comprensivi della lunghezza calcolata di ogni collegamento**, secondo il percorso scelto per il cablaggio, memorizzata nel file con una approssimazione di 50 mm.

(Potete impostare valori di approssimazione differenti nei Settaggi dello Sbroglio).

Il file esportato dallo "Sbroglio Quadro" viene usato come base per **l'interfaccia con macchine da taglio automatico dei fili**.

Settaggi dello Sbroglio

Premendo questo pulsante si aprono le schede **dei Settaggi dello Sbroglio**.

Il funzionamento dei vari settaggi e delle opzioni, è descritto direttamente nelle finestre del programma.

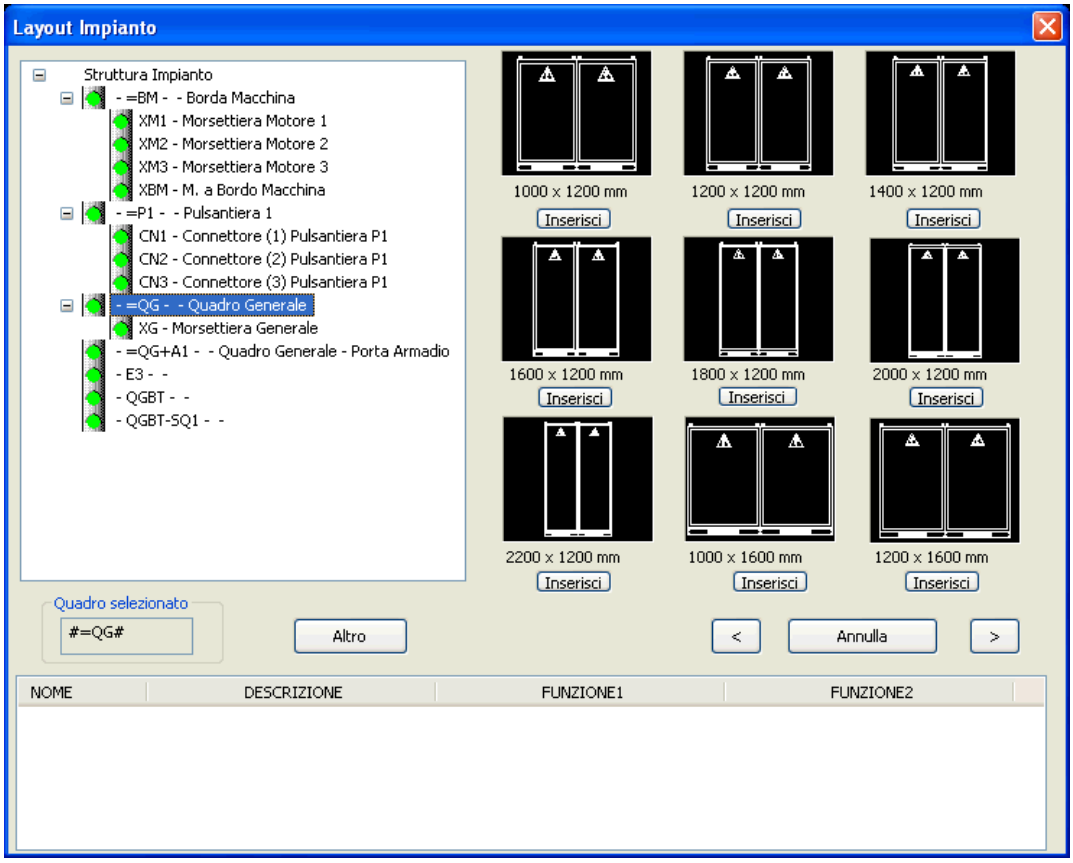
15.9 Layout Impianto

Pop-menù > *Layout*

Questo comando serve per disegnare la disposizione degli elementi che compongono l'impianto.

Questa tipologia di disegno prende il nome di **"Layout Impianto"** e prende in considerazione i tutti i Quadri impostati *(vedi "4.3 Impostazione Quadro")* con i relativi Componenti, Connettori e Morsettiere.

Il comando apre la struttura dell'impianto all'interno di una finestra simile a quella della seguente figura:

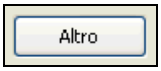


Esempio di struttura impianto per il disegno del layout.

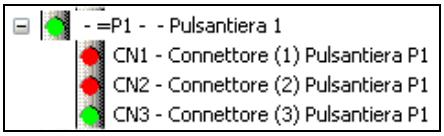
Per disegnare il "Layout Impianto" occorre via via selezionare dall'albero della struttura impianto le varie voci (quindi Quadri, Connettori o Morsettiere) e premere il pulsante "**Inserisci**" corrispondente alla figura del simbolo desiderata *(premendo i pulsanti "**<**" e "**>**" si sfogliano tutte le figure disponibili)*.

Per disegnare i Componenti occorre selezionare prima il Quadro di appartenenza e premere poi il pulsante "Altro" per caricare l'elenco di tutti quelli disegnati.

A caricamento avvenuto, occorre via via selezionare dall'elenco i nomi dei vari componenti e premere il pulsante "**Inserisci**" corrispondente alla figura del simbolo desiderata, esattamente come per i Quadri, Connettori e Morsettiere.

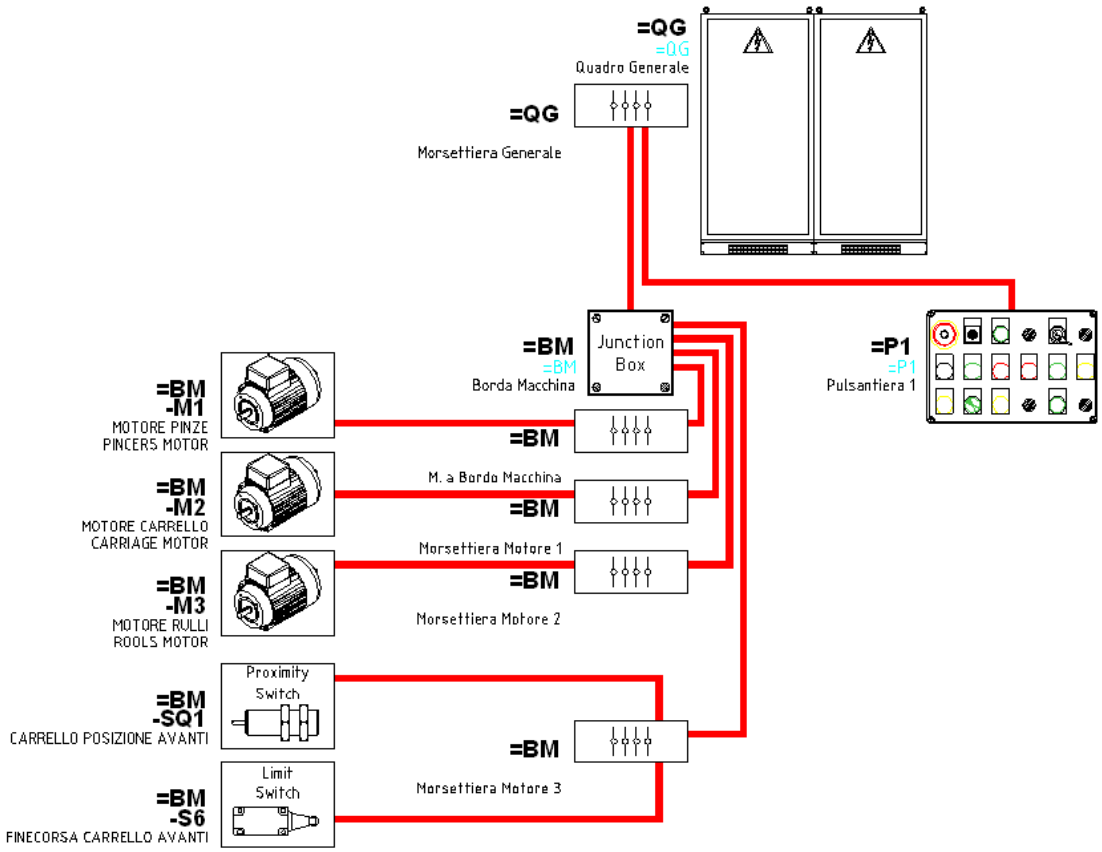


Il pulsante "**Altro**" è attivo solo quando si seleziona un Quadro dall'albero della struttura.



Il "semaforo di controllo" di colore rosso evidenzia i componenti disegnati.

Dopo aver disposto sul disegno i Quadri, Connettori, Morsettiere e Componenti interessati, **occorre unirli con delle linee che servono per evidenziare i legami e le connessioni tra essi (percorsi)**. Si ottiene così un disegno come quello della seguente figura di esempio:



Esempio di struttura disegnata con Layout Impianto.

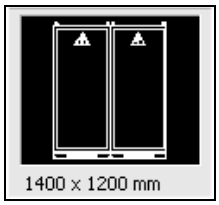
I percorsi si possono poi "specializzare" con ulteriori informazioni (dettagli inerenti a lunghezza e tipo di cavo), consultare nel caso l'uso dei comandi "Lunghezza percorsi" e "Indicazione cavi".

I percorsi devono essere disegnati con Linee (non polilinee, spline ecc..).

Simboli Layout Impianto

Ogni figura corrisponde ad un simbolo memorizzato nella cartella Librerie\Layout_Impianto:

- Ai **Quadri** corrispondono i simboli con prefisso PANEL_
- Ai **Morsetti e Connettori** corrispondono i simboli con prefisso TERMINAL_
- Ai **Componenti** corrispondono i simboli con prefisso COMPONENT_

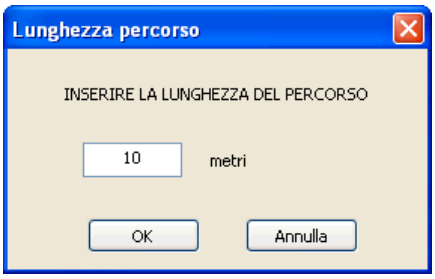


Simbolo Panel_020.dwg

Potete personalizzare nuovi simboli memorizzandoli nella stessa cartella di quelli già esistenti, il nome del blocco deve essere consecutivo ai nomi già presenti (Panel_040, Terminal_009, Component_013 ecc..).

Ad ogni blocco .dwg corrisponde una immagine (slide) .sld con lo stesso nome per la visualizzazione nel riquadro di dialogo.

Lunghezza percorsi



Questo comando serve per inserire la lunghezza del percorso (in metri).

E sufficiente selezionare un solo spezzone di linea (tra quelli che compongono il percorso).

E' consentito disegnare una lista (legenda) di tutti i percorsi con il comando "Legenda layout impianto".

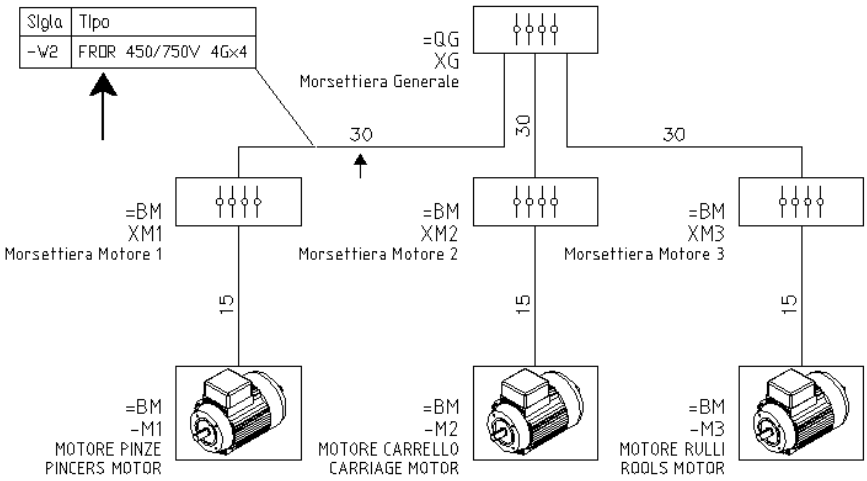
Vedi "15.9 Layout Impianto".

Indicazione cavi

Questo comando serve per assegnare il nome di un cavo ad uno specifico percorso.

Le Indicazioni si possono assegnare solo dopo aver inserito la "Lunghezza percorsi", è sufficiente selezionare un solo spezzone di linea (tra quelli che compongono il percorso).

Una tabella viene disegnata nello spazio indicato dall'utente, le caratteristiche grafiche della stessa si possono modificare accedendo alle configurazioni (premendo il tasto destro del mouse).



Esempio di percorso con lunghezza e tabella "indicazione cavo".

E' consentito disegnare una lista di tutti i percorsi con il comando "Legenda layout impianto".

Vedi "15.9 Layout Impianto".

Legenda layout impianto

E' consentito realizzare la legenda del "Layout Impianto" solo se i percorsi sono stati "specializzati" (con i dettagli inerenti alla lunghezza e al tipo di cavo) usando "Lunghezza percorsi" e "Indicazione cavi".

Una tabella riassuntiva (legenda) viene disegnata nello spazio indicato dall'utente, le caratteristiche grafiche della tabella si possono modificare accedendo alle configurazioni (premendo il tasto destro del mouse).

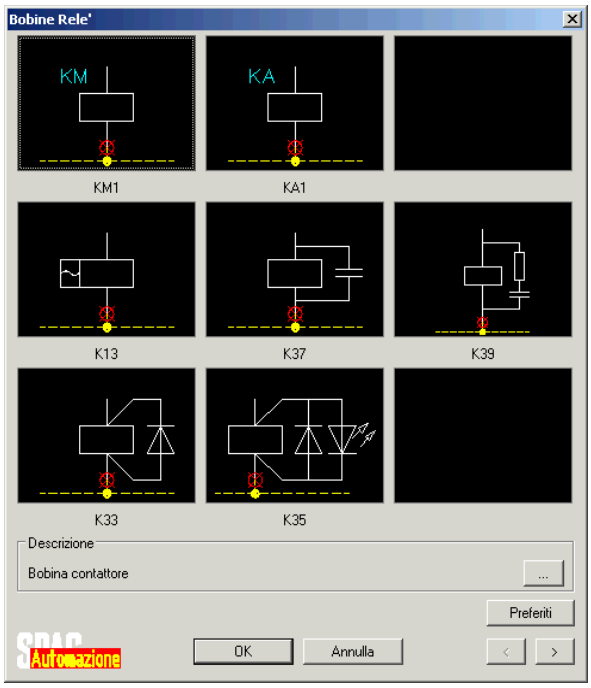
Vedi "15.9 Layout Impianto".

16 Simboli

16.1 Inserimento simboli

L'inserimento dei simboli avviene attingendo dalle tendine (pop menù) della libreria impostata *(vedi par. 4.1)*, quelle composte da più simboli (**Iec** ed **Unif**) dispongono di due tendine di inserimento (Simbologia e Interruttori). Facendo clic sul nome di un gruppo (es. Bobine Relè) si attiva la finestra di scelta:

Cliccando **1** volta sul simbolo viene visualizzata la descrizione, **2** volte si procede direttamente con l'inserimento.



Riquadro inserimento simboli

Premendo questo pulsante si attiva la "Configurazione Simboli" *(vedi par. 4.2)*. Nel caso di simboli generici viene attivata la finestra per modificare o inserire le descrizioni.

Il blocco selezionato viene inserito nel gruppo dei **preferiti**. Ne fanno parte i simboli di frequente utilizzo *(vedi "16.4 Simboli Preferiti")*.

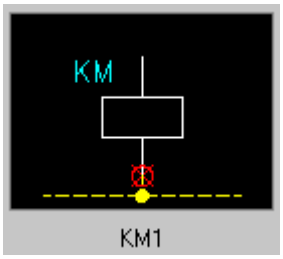
Per l'inserimento rapido dei simboli, è possibile usare il programma "**8.7 LibCenter**", strutturato a treeview, con varie funzioni di ricerca, è un valido strumento alternativo alle tendine (pop menù).

- **Inser Simbolo Madre**
- **Inser Simbolo Figlio**
- **Inser Simbolo Elemento**

*(vedi "**17.1 Categorie di simboli**").*

Inser Simbolo Madre

Il "Simbolo Madre" viene riconosciuto dal programma in quanto all'interno del blocco è contenuto l'attributo **Pres=M** ; sono considerati Madre le bobine, gli interruttori, i pulsanti, selettori ecc..



Prendiamo come esempio l'inserimento della bobina relè KM1 della simbologia IEC.

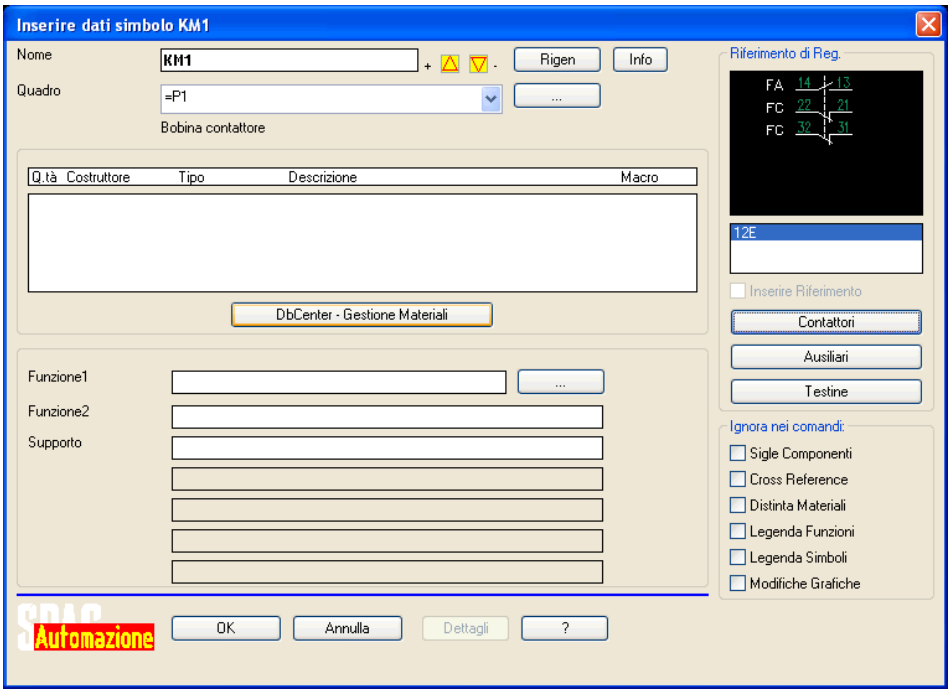
Cliccando **una sola volta** sul simbolo viene visualizzata la descrizione.

Cliccando **due volte** si procede con l'inserimento.

Simbolo KM1 - Punto di inserimento:

- Se il punto d'inserimento è posto **sopra un filo**, questo viene automaticamente spezzato della misura precisa del simbolo.
- Se il punto d'inserimento è posto **sopra un simbolo**, viene disegnato il collegamento automatico fino ad un nuovo punto d'inserimento reale (solo per collegamenti ortogonali).
- Se il punto d'inserimento è **nel vuoto** (non su filo) la funzione prosegue in base alla configurazione indicata nelle "Preferenze" *(vedi par. 4.2)*.

L'appartenenza alla categoria Madre provoca il caricamento del seguente riquadro di dialogo:



Inserimento di Simbolo Madre.

Il nome viene proposto in automatico, secondo l'impostazione configurata nella "**Siglatura Simboli**", la composizione è visibile premendo il pulsante "Info" *(vedi par. 4.2)*.

E' comunque permesso digitare un nome libero (premendo "**Rigen**" viene ripristinato il valore di default).

Il quadro è quello impostato come default in "**4.3 Impostazione Quadro**".
E' possibile in questa fase scegliere un'altra tra le sigle disponibili in lista premendo "**…**".

Premendo su questi pulsanti si incrementa o decrementa il nome di una unità.

I dati relativi al materiale (Costruttore, Tipo, Descrizione e Q.tà) si impostano premendo il pulsante "**DbCenter – Gestione Materiali**" (*vedi "8.2 Gestione Materiali")*.

I codici di materiale si possono preimpostare (come valore di default) in "**Configurazione Simboli**" *(vedi par. 4.2)* **memorizzandoli nell'Archivio Prefissi di uso corrente**, lo stesso procedimento vale anche per il "Simbolo Riferimento di Registrazione" che verrà automaticamente inserito dal programma durante l'elaborazione di Cross Reference *(vedi par. 7.1)*.

Premendo su **Contattori, Ausiliari** e **Testine** si possono comporre varie combinazioni:

Contattori	Premendo questo pulsante si accede alla visualizzazione di tutti i codici di contattori disponibili (presenti nella cartella Riferim**Cnt**), sono i riferimenti da utilizzare per tutti i tipi di bobine.
Ausiliari	Premendo questo pulsante si accede alla visualizzazione di tutti i codici di contatti ausiliari e aggiuntivi disponibili (presenti nella cartella Riferim**Aus**), sono i riferimenti da utilizzare per interruttori, pulsanti, selettori ecc..
Testine	Premendo questo pulsante si accede alla visualizzazione di tutti i codici di testine aggiuntive da accoppiare a Contattori o Ausiliari (presenti nella cartella Riferim**Tsa**).
Inserire Riferimento	Spegnendo "**Inserire Riferimento**" il simbolo di registrazione dei contatti non viene disegnato, il codice del riferimento viene comunque memorizzato all'interno dell'attributo, in modo da permettere al Cross Reference di inserire il simbolo di riferimento successivamente e solo se è necessario. La scelta è possibile solamente quando è attivo il **Cross in linea** dei contatti *(vedi par. 4.2 "Cross Reference")*.

Opzionalmente si possono inserire delle informazioni aggiuntive:

Funzione1	Serve per compilare gli attributi utili alla **"Legenda Funzioni"** *(vedi par. 14.1)*.
	Premendo questo pulsante si apre la lista delle funzioni già usate nella commessa, è permesso anche recuperare delle frasi direttamente dal vocabolario del traduttore.
Funzione2	E' la seconda riga di Funzione1.
Supporto	A disposizione (opzionale) per il fattore di "potenza dissipata" utile al calcolo delle Sovratemperature.

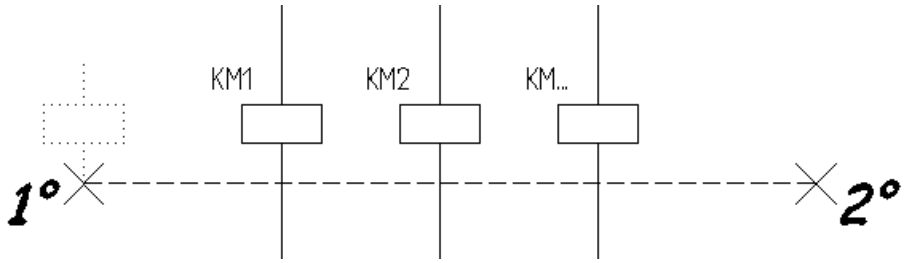
La lista "**Ignora nei comandi**" permette di escludere il componente in questione dalle principali elaborazioni quali la Distinta dei Materiali, le Legende, Modifiche Grafiche, Cross Reference e Siglatura sia automatica che manuale *(vedi "14.7 Ignora Simboli")*.

ATTENZIONE:

Evitare l'inserimento dei dati con la compilazione manuale gli attributi dei simboli.

Inserimento Blocchi con Fence

Agisce solo con l'inserimento di un simbolo nel vuoto (non su filo).



Esempio di inserimento con "fence" su 3 fili

☑ **On** Si permette di inserire un 2° punto per la creazione di una fence per **l'inserimento multiplo di simboli** (su tutte le linee intersecate dalla fence).

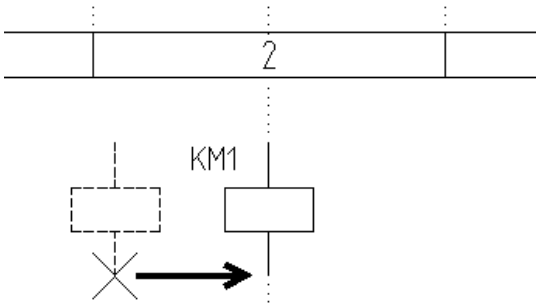
Con Invio si conferma il 1° punto nel vuoto.

☐ **Off** Il 1° punto nel vuoto viene automaticamente confermato senza premere Invio (come nel funzionamento di Spac 9.x).

La configurazione è presente nelle Preferenze "Inserimento Blocchi con Fence"*(vedi par. 4.2)*.

Inserimento Blocchi a Snap Catenaria

Agisce esclusivamente con l'inserimento di un simbolo nel vuoto (non su filo).



Esempio di "centratura" automatica in catenaria 2.

☑ **On** Rispetto al punto (x) selezionato sul disegno, **il simbolo viene spostato al centro della catenaria** più vicina al punto indicato. Si tratta in pratica di un allineamento automatico dei simboli in corrispondenza delle catenarie.

E' particolarmente indicato per i disegni di tipo Funzionale Unifilare, o comunque con l'uso di simboli Unifilari.

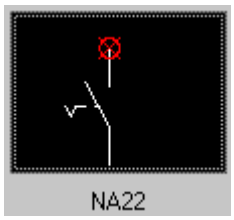
☐ **Off** Il simbolo viene inserito nel punto indicato sul disegno, indipendentemente dalla forma e suddivisione delle catenarie (come nel funzionamento tradizionale di Spac 2002).

ATTENZIONE: La lettura precisa del numero di catenaria è garantita dalla corretta impostazione del "Dimensionamento Foglio"*(vedi par. 4.2)*.

La configurazione si trova nelle Preferenze "Inserimento Blocchi a Snap Catenaria"*(vedi par. 4.2)*.

Inser Simbolo Figlio

Il "Simbolo Figlio" viene riconosciuto dal programma in quanto all'interno del blocco è contenuto l'attributo **Pres=F*** ; sono considerati Figli i contatti, gli scambi, gli ausiliari e gli elementi aggiuntivi.



Prendiamo come esempio l'inserimento del contatto aperto NA22 della simbologia IEC.

Cliccando **una sola volta** sul simbolo viene visualizzata la descrizione.

Cliccando **due volte** si procede con l'inserimento.

Simbolo NA22 - Punto di inserimento:

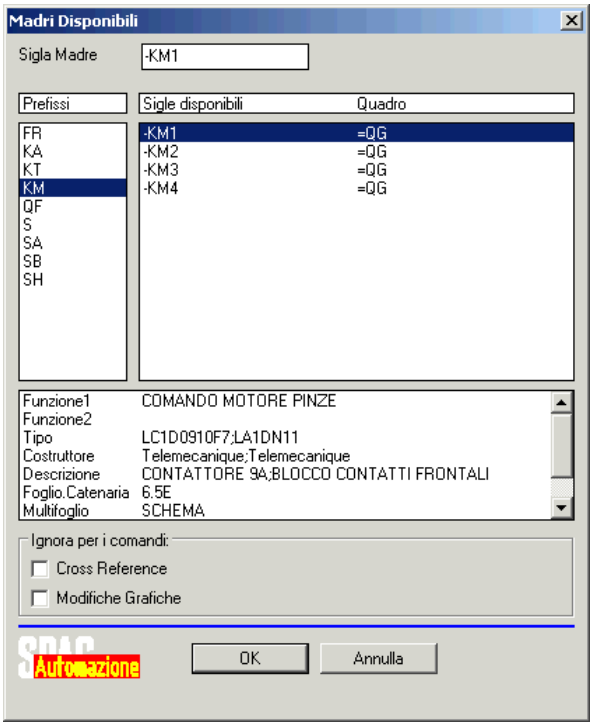
- Se il punto d'inserimento è posto **sopra un filo**, questo viene automaticamente spezzato della misura precisa del simbolo.
- Se il punto d'inserimento è posto **sopra un simbolo**, viene disegnato il collegamento automatico fino ad un nuovo punto d'inserimento reale (solo per collegamenti ortogonali).
- Se il punto d'inserimento è **nel vuoto** (non su filo) la funzione prosegue in base alla configurazione indicata nelle "Preferenze" *(vedi par. 4.2)*.

Selezionando un prefisso (nella lista di quelli usati sul disegno) compare nella lista delle "Sigle disponibili" l'elenco filtrato dei relativi simboli madre per eseguire la scelta del Nome da associare al contatto.

Se il nome della Madre (alla quale si vuole associare il simbolo Figlio) non è in lista, è necessario digitare manualmente la sigla nello spazio **Nome Madre**.

L'appartenenza alla categoria Figlio provoca successivamente il caricamento di un riquadro di dialogo la cui forma dipende dalla **impostazione del "Cross Reference" in linea**.

Cross in linea OFF



Inserimento di Simbolo Figlio.

Riquadro di dialogo semplificato.

Si procede in modo tradizionale: viene presentata la lista di tutte le sigle dei simboli madre disegnati.

La posizione occupata dal contatto (con i valori dei pin) verrà associata dal Cross Reference secondo l'ordine di elaborazione *(vedi par. 7.1 e 7.2)*.

Quando si seleziona una delle sigle disponibili si visualizza anche il Quadro ed il contenuto delle Funzioni (1 e 2).

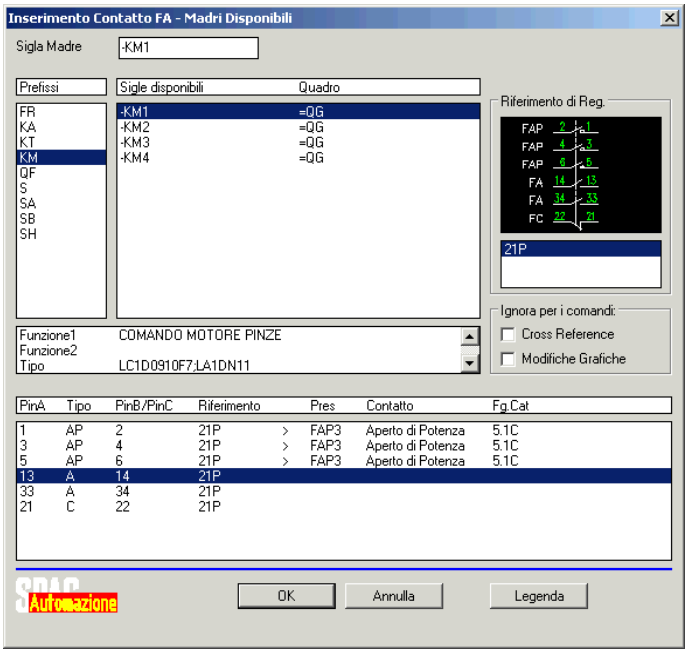
La lista "**Ignora Simbolo**" permette di escludere il simbolo in questione dalle elaborazioni di Cross Reference e di Modifiche Grafiche *(vedi "14.7 Ignora Simboli")*.

Non è necessario ripetere l'esclusione dal Cross Reference, per un simbolo Figlio, quando la "variabile di ignora" è stata già impostata sul relativo simbolo Madre.

ATTENZIONE: Se il settaggio "Sigle componenti uguali" è attivo *(vedi "Preferenze" par. 4.2)*, viene congelata la possibilità di immettere un nome libero durante l'inserimento di un figlio.

Cross in linea ON

Mentre si inserisce sul disegno un simbolo figlio (contatto), si permette di associarlo direttamente alla posizione occupata sulla bobina (simbolo madre) in base alla sua disponibilità definita dal Codice (riferimento di registrazione). E' una modalità che si attiva dai settaggi *(vedi par. 4.2)*.



Cross in Linea di un Simbolo Figlio.

Riquadro di dialogo dettagliato.

Si procede scegliendo la sigla della bobina, poi (nel basso del riquadro) la posizione occupata dal contatto con i rispettivi valori di pin.

Si usa il Cross in Linea solitamente quando si vuole verificare subito la disponibilità della bobina senza attendere l'elaborazione generale del Cross Reference.

Quando si seleziona una delle "Sigle disponibili" vengono visualizzate tutte le informazioni del simbolo Madre.

ATTENZIONE: Se il settaggio "Sigle componenti uguali" è attivo *(vedi "Preferenze" par. 4.2)*, viene congelata la possibilità di immettere un nome libero durante l'inserimento di un figlio.

Funzioni vicino ai contatti

In base alla configurazione indicata nelle "Preferenze" *(vedi par. 4.2)*, si permette di impostare lo stato della visibilità degli attributi Funzione1 e Funzione2 sui simboli Figlio.

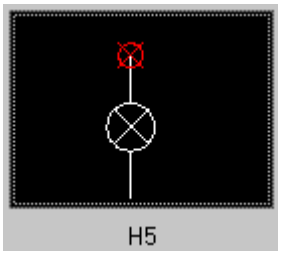
On Sui contatti viene indicata la funzione associata al relativo simbolo Madre. Il comando di "**Aggiorna**" eseguito tramite la **Legenda Funzioni** permette di riportare ed allineare le eventuali modifiche.

Off Gli attributi Funzione1 e Funzione2 non sono visibili.

"Legenda Funzioni" (vedi par. 14.1).

Inser Simbolo Elemento

Il "Simbolo Elemento" viene riconosciuto dal programma in quanto all'interno del blocco non è presente l'attributo **Pres**. Sono considerati Elementi le lampade, i motori, fusibili, condensatori ecc..



Prendiamo come esempio l'inserimento della lampada H5 della simbologia IEC.

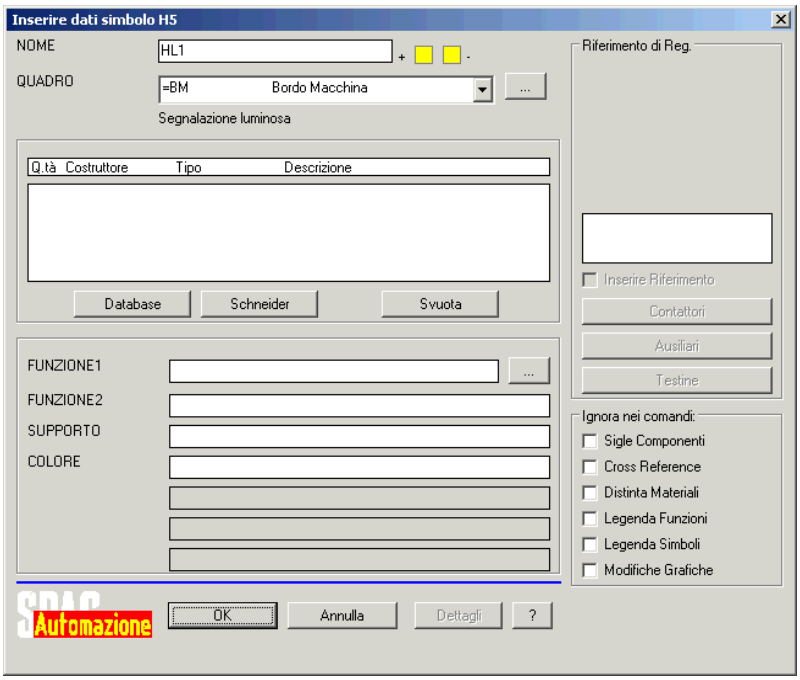
Cliccando **una sola volta** sul simbolo viene visualizzata la descrizione.

Cliccando **due volte** si procede con l'inserimento.

Simbolo H5 - Punto di inserimento:

- Se il punto d'inserimento è posto **sopra un filo**, questo viene automaticamente spezzato della misura precisa del simbolo.
- Se il punto d'inserimento è posto **sopra un simbolo**, viene disegnato il collegamento automatico fino ad un nuovo punto d'inserimento reale (solo per collegamenti ortogonali).
- Se il punto d'inserimento è **nel vuoto** (non su filo) la funzione prosegue in base alla configurazione indicata nelle "Preferenze" *(vedi par. 4.2)*.

L'appartenenza alla categoria Elemento provoca il caricamento del medesimo riquadro di dialogo dei simboli Madre, fatta eccezione per la possibilità di gestire i Riferimenti (Codice) di "Contattori", "Ausiliari" e "Testine aggiuntive".



Inserimento di Simbolo Elemento.

Il nome è composto secondo l'impostazione configurata nella "**Siglatura Simboli**" *(vedi par. 4.2).*

E' comunque possibile digitare un nome libero.

Il quadro è quello impostato come default in "**4.3 Impostazione Quadro**".

E' possibile in questa fase scegliere un'altra tra le sigle disponibili in lista premendo "**...**".

Cancella

Premendo su questi pulsanti si incrementa o decrementa il nome di una unità.

La lista "**Ignora nei comandi**" permette di escludere il componente in questione dalle principali elaborazioni quali la Distinta dei Materiali, le Legende, Modifiche Grafiche, Cross Reference e Siglatura sia automatica che manuale (vedi "14.7 Ignora Simboli").

"Inserimento Blocchi con Fence" *(vedi par. 4.2)*.

16.2 Modifica simboli

- **Cancella**
- **Copia** e **Clona**
- **Edita**
- **Sposta** e **Stira**

Queste funzioni agiscono sui simboli già presenti sul disegno.

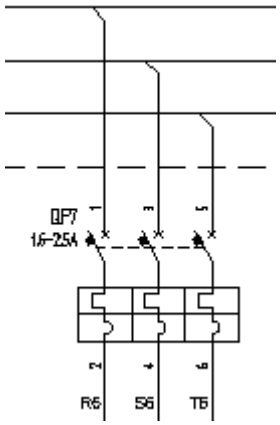
Sostituiscono l'utilizzo dei comandi AutoCAD Cancella, Copia, Ddatte, Sposta e Stira con delle funzioni specifiche.

Pop-menù > *Modif. SIMB*

Cancella

Questa funzione serve per cancellare un simbolo di componente sul disegno ripristinando automaticamente i collegamenti tra i fili. Il comando richiede:

`Seleziona Blocco da cancellare o Filo da rappezzare:`

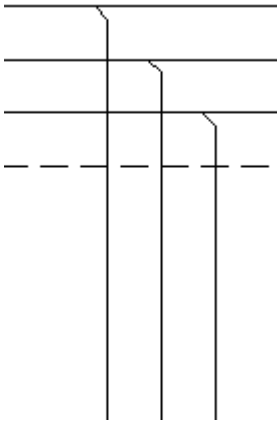


Supponiamo di cancellare l'interruttore QF7:

i fili di collegamento a monte del componente sono dei segnali di alimentazione, i fili di collegamento a valle (R6, S6, T6) vengono automaticamente rimossi e sostituiti con i valori dei segnali.

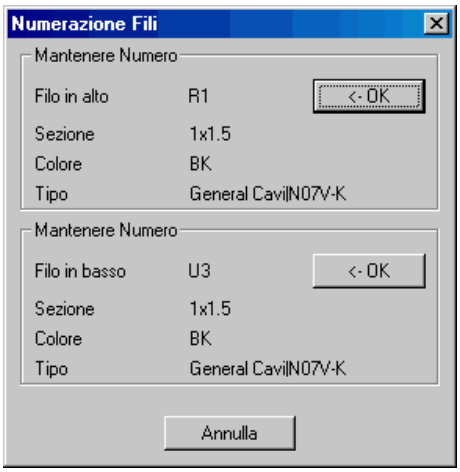
I valori sui segnali hanno priorità rispetto ai numeri esistenti sui fili (indipendente dalla posizione a monte o valle).

E' possibile usare questa funzione anche se avete prima eliminato il simbolo usando il tradizionale comando AutoCAD "Cancella".



Nei casi in cui sia a monte che a valle si trovano numeri di filo non legati a segnali di rimando (alimentazioni), **la funzione procede con la richiesta del filo da mantenere**.

Nel caso sia attivo il "Cancella intelligente" viene impedita la cancellazione del simbolo Madre quando sono presenti sul disegno i relativi simboli Figlio *(vedi "Preferenze" par. 4.2)*.



La richiesta del numero di filo da mantenere avviene per ogni singolo collegamento: così da permettere la piena visione delle caratteristiche.

Il default indica il mantenimento del numero a monte (**Filo in alto**) provocando la cancellazione del numero a valle (**Filo in basso**).

Questa operazione agisce sostituendo i dati anche sui morsetti eventualmente collegati al filo che perde il valore originale.

"Cancella Simbolo" è particolarmente indicato per cancellare morsetti e connettori.

La funzione agisce esclusivamente sui simboli di categoria Madre, Figlio, Elemento, sui Morsetti o Connettori e sui Rimandi *(vedi "**17.1 Categorie di simboli**")*.

La funzione opera allo stesso modo del comando "Rappezza" *(vedi par. 4.5)* utile quando i fili da unire non sono numerati. Questa funzione aggiunge il controllo dei numeri di filo.

Copia

Serve per copiare i simboli evitando di accedere al menu della simbologia *(vedi par. 16.1)*.

Ultimo	Automaticamente viene richiesto il punto di inserimento di un nuovo simbolo uguale a quello precedentemente inserito, potete **digitare sulla tastiera il comando "XX"**.
Selezione	La funzione richiede la scelta di un simbolo e successivamente il punto di inserimento di quello nuovo, potete **digitare sulla tastiera il comando "X"**.

Rispetto al comando Copia tradizionale (di AutoCAD) queste funzioni permettono di ottenere tutti gli automatismi in base alla categoria del simbolo.

X e XX si prelevano anche premendo il tasto centrale del mouse (per mouse a 3 tasti), oppure premendo insieme il tasto destro del mouse con lo Shift [⇧] da tastiera (per mouse a 2 tasti).

Clona

Serve per copiare (tramite selezione) i simboli sul disegno, con le stesse modalità e caratteristiche già viste per il precedente comando "**Copia Simboli" con Selezione (X)**.

"Clona Simbolo" si differisce in quanto vengono mantenute tutte le informazioni originali del simbolo da copiare, come i dati del materiale, le Funzioni 1 e 2, i codici del Riferimento di Registrazione e le impostazioni relative alla lista "Ignora Simbolo" *(vedi "14.7 Ignora Simboli")*.

Potete richiamare velocemente la funzione anche digitando sulla tastiera il comando "**XC**".

Edita

Questa funzione serve per modificare i dati che sono stati immessi nel simbolo durante l'inserimento sul disegno.

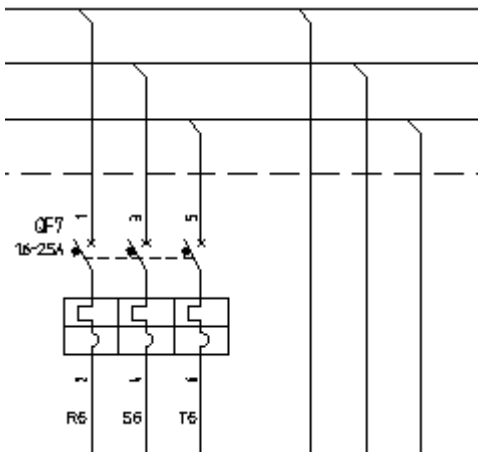
In pratica sostituisce l'uso dei comandi AutoCAD "Eattedit" e "Ddatte" facilitando la visualizzazione e la modifica dei dati contenuti negli attributi.

Potete richiamare velocemente la funzione anche digitando sulla tastiera il comando "**XS**".

Sposta

Questa funzione serve per spostare un simbolo di componente da un filo ad un altro, ripristinando automaticamente i collegamenti.

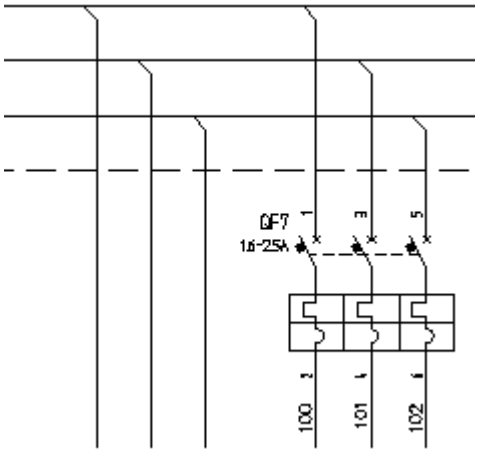
Supponiamo di spostare l'interruttore QF7 dalla prima alla seconda terna di ramificazione:



I fili di collegamento a monte del componente sono dei segnali di alimentazione, i fili di collegamento a valle (R6, S6, T6) vengono automaticamente rimossi e sostituiti con i valori dei segnali.

I valori sui segnali hanno priorità rispetto ai numeri esistenti sui fili (indipendentemente dalla posizione a monte o valle).

Nei casi in cui sia a monte che a valle si trovano numeri di filo non legati a segnali di rimando (alimentazioni), **la funzione procede con la richiesta del filo da mantenere**.



Visto che la nuova posizione del componente viene indicata su un gruppo di segnali (con priorità), **la funzione richiede solo i nuovi numeri di filo** da associare a valle del componente (100, 101, 102).

Nei casi in cui la nuova posizione del componente viene indicata su fili non legati a segnali di rimando (alimentazioni), **la funzione procede prima con la richiesta del fili da mantenere, poi richiede i nuovi numeri di filo**.

Se la nuova posizione viene indicata nel vuoto, non vengono poste ulteriori richieste.

Vedi "Stira"

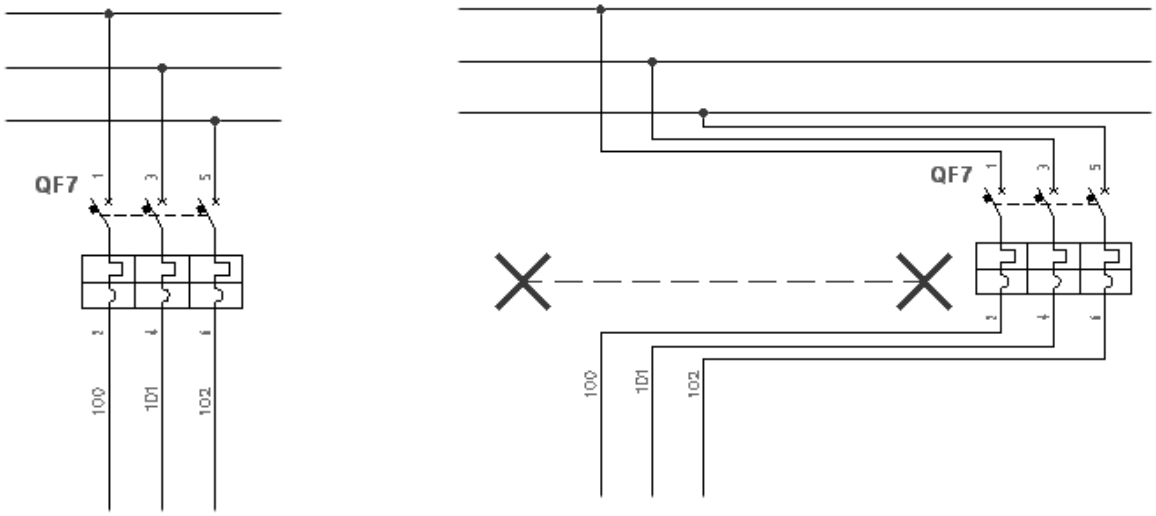
Questa operazione agisce sostituendo i dati anche sui morsetti eventualmente collegati ai fili che perdono il valore originale.

ATTENZIONE : La funzione agisce esclusivamente sui simboli di categoria Madre, Figlio, Elemento e sui Morsetti o Connettori *(vedi "**17.1 Categorie di simboli**").*

Stira

Questa funzione serve per spostare un componente mantenendo collegati (stirando) i fili d'origine.

La funzione richiede semplicemente di selezionare il simbolo da spostare (selezione diretta di un solo componente), di specificare poi il primo punto dello spostamento ed il punto di destinazione.



Esempio di "Stira" simbolo

Vedi "Sposta"

La numerazione dei fili non viene modificata.

ATTENZIONE :

La funzione agisce esclusivamente sui simboli di categoria Madre, Figlio, Elemento *(vedi "**17.1 Categorie di simboli**")* . **Per i Morsetti e Connettori sono validi solo gli spostamenti paralleli al filo di collegamento**.

16.3 Etichette di Locazione

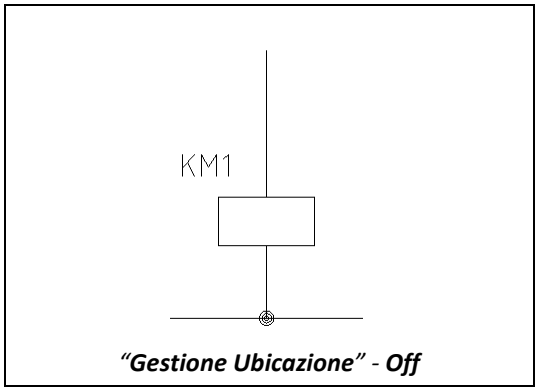
Pop-menù > *Modif. SIMB*

Questo comando consente di modificare lo stato di **visibilità** delle etichette di locazione.

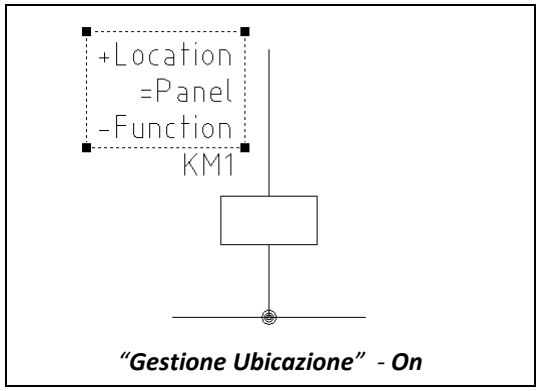
Le etichette di locazione sono composte da una, due o tre righe di testo (in formato TestoM), esse vengono automaticamente attivate quando nelle Preferenze *(vedi par. 4.2)* si impostano i settaggi "**Gestione Ubicazione**" oppure "**Sigle componenti uguali**".

Le etichette servono per distinguere sul disegno l'**esatta locazione dei componenti**, esse vengono automaticamente inserite sui simboli di categoria Madre, Elemento, Figlio, Morsetti e Connettori.

Sui fogli che possiedono un "Simbolo di Locazione" *(vedi par. 3.18)*, le etichette corrispondenti al default impostato nel simbolo, vengono automaticamente rese invisibili, evitando di appesantire il disegno con informazioni ripetitive.

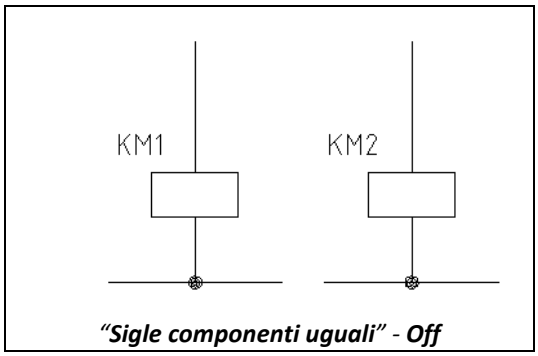


"Gestione Ubicazione" - Off

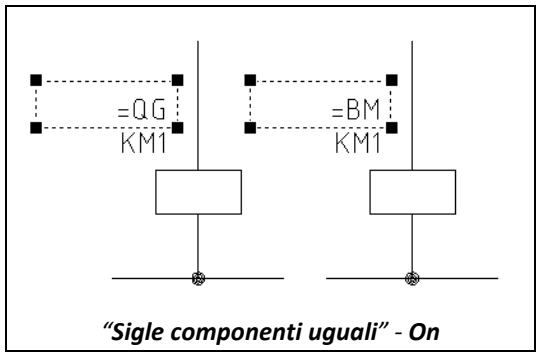


"Gestione Ubicazione" - On

Quando è attiva la "Gestione Ubicazione" la struttura per definire i livelli di locazione (o struttura dei Quadri) è impostata su 3 livelli : l'etichetta mostra l'Ubicazione, il Quadro ed il Gruppo Funzione.



"Sigle componenti uguali" - Off



"Sigle componenti uguali" - On

Quando è attivo il "Sigle componenti uguali" ogni Quadro (o locazione) possiede un proprio indice delle sigle, l'etichetta serve per distinguere i componenti con lo stesso nome che sono appartenenti a Quadri diversi.

Vedi "4.3 Impostazione Quadro".

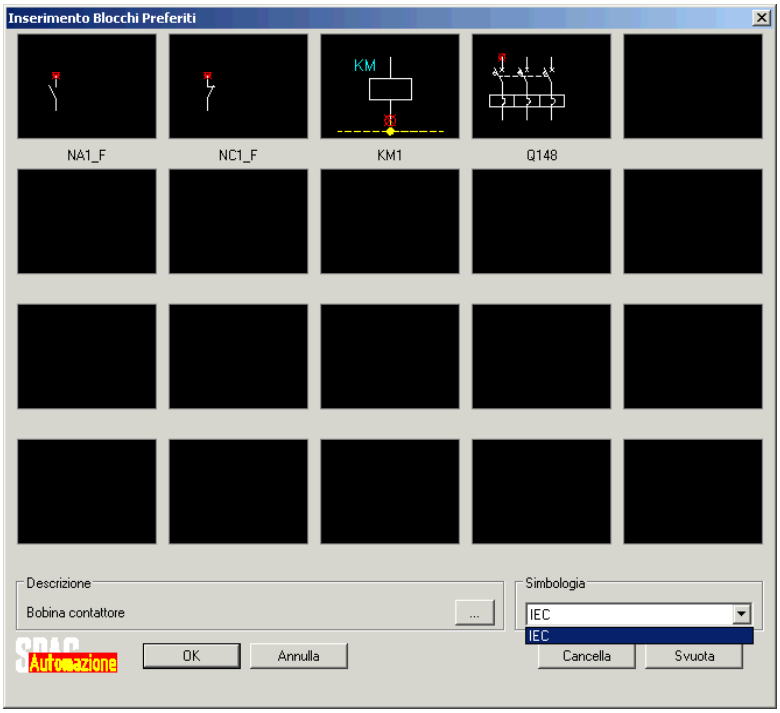
Vedi "16.1 Inserimento simboli".

16.4 Simboli Preferiti

Pop-menù > *Modif. SIMB*

Preferiti

Premendo il pulsante **"Preferiti"**, presente nella maggior parte dei riquadri di dialogo di inserimento simboli *(vedi "16.1 Inserimento simboli")*, il blocco selezionato viene memorizzato nel gruppo dei **preferiti**, ne fanno parte i simboli di frequente utilizzo.



Il gruppo dei "preferiti" può ospitare fino a 20 simboli per ogni simbologia grafica.

Il pulsante "**Cancella**" serve per eliminare dal gruppo solo il simbolo selezionato, mentre premendo "**Svuota**" vengono rimossi tutti i simboli relativi alla simbologia impostata.

L'elenco dei simboli preferiti è contenuto in **Favorites.mdb**, file memorizzato nella cartella Program\Utente\Settaggi (per l'utente locale).

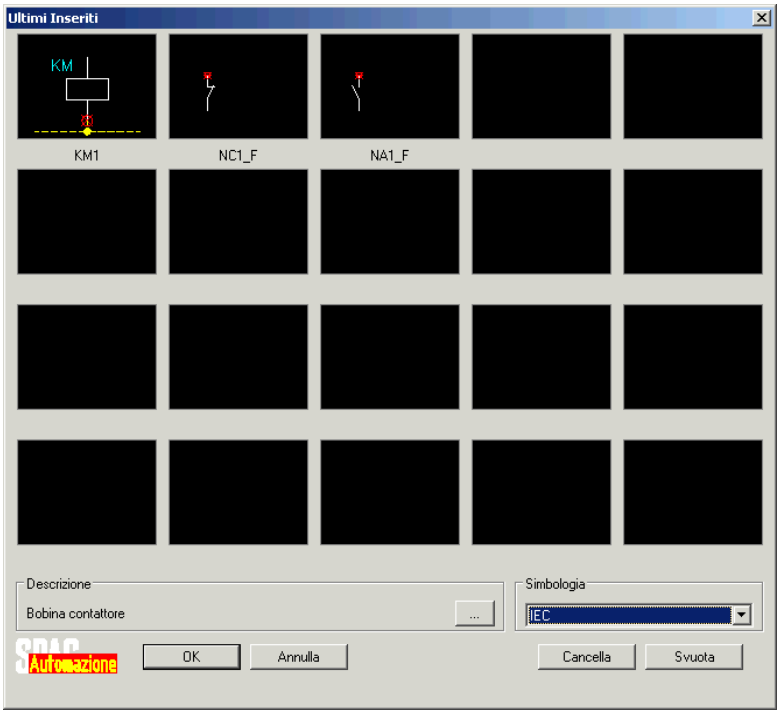
Si consiglia di memorizzare i simboli usati più di frequente, l'uso di questo comando è agevolato dal fatto che potete richiamare velocemente la funzione anche **digitando sulla tastiera il comando "BP"**.

"BP "si richiama velocemente anche premendo il tasto centrale del mouse (per mouse a 3 tasti), oppure premendo insieme il tasto destro con lo Shift [⇧] da tastiera (per mouse a 2 tasti).

16.5 Ultimi Simboli Usati

Pop-menù > *Modif. SIMB*

Questo comando serve per richiamare il gruppo degli **ultimi simboli usati** *(vedi "16.1 Inserimento simboli")*.



Il gruppo degli "ultimi usati" può ospitare fino a 20 simboli per ogni simbologia grafica.

Il pulsante "**Cancella**" serve per eliminare dal gruppo solo il simbolo selezionato, mentre premendo "**Svuota**" vengono rimossi tutti i simboli relativi alla simbologia impostata.

L'elenco ultimi simboli usati, è contenuto in **Favorites.mdb**, file memorizzato nella cartella Program\Utente\Settaggi (per l'utente locale).

Potete richiamare velocemente la funzione anche **digitando sulla tastiera il comando "XG"**.

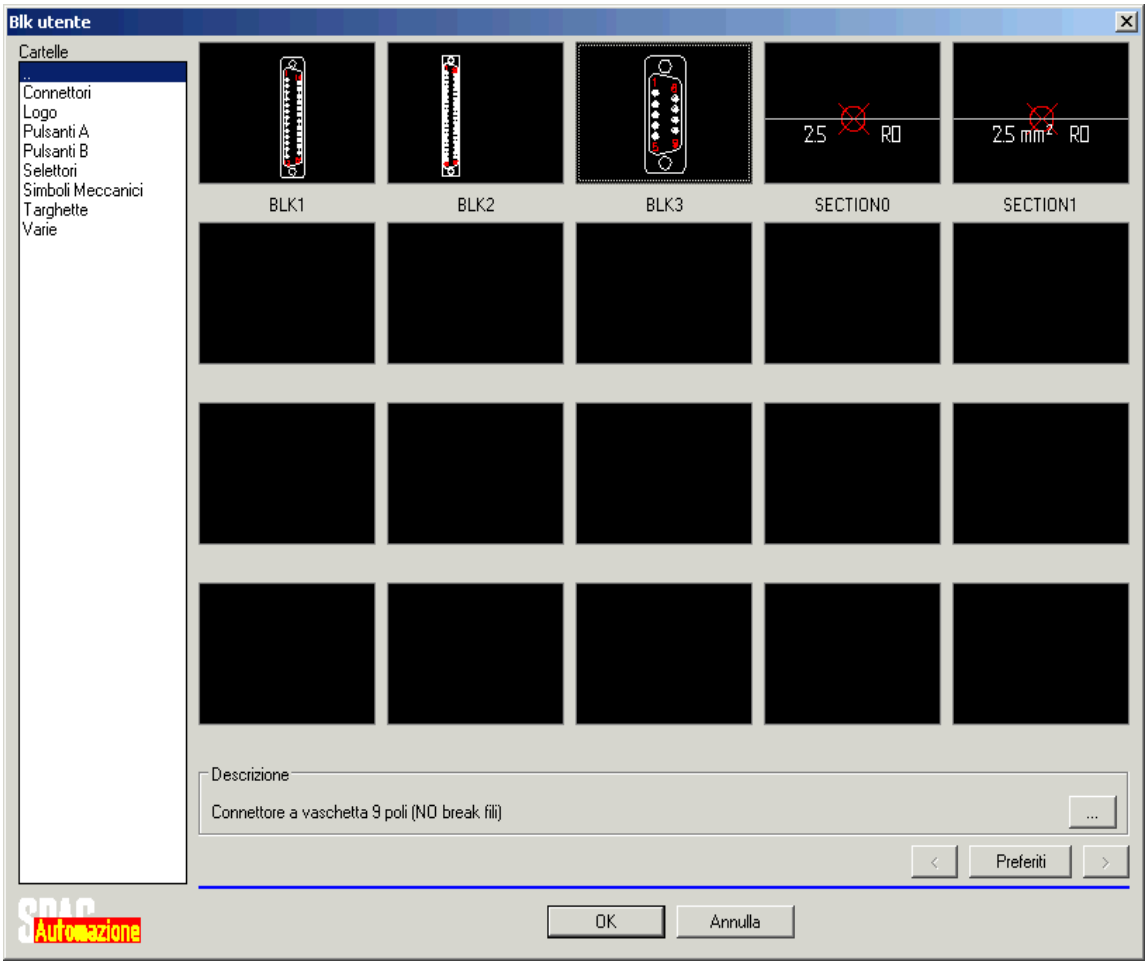
"XG "si richiama velocemente anche premendo il tasto centrale del mouse (per mouse a 3 tasti), oppure premendo insieme il tasto destro con lo Shift [⇧] da tastiera (per mouse a 2 tasti).

16.6 Libreria BLK

Pop-menù > *Blk*

Questo comando permette di inserire e di organizzare in gruppi i **simboli BLK costruiti dall'utente** *(vedi "17.3 Simboli Blk").*

Il comando permette di sfogliare in modo dinamico tutti i simboli contenuti nella cartella Librerie\Blk di Spac, compresi quelli contenuti nelle eventuali sotto-cartelle.



Diversamente dal comando diretto (esempio **1- 20 …**) vengono presi in considerazione anche i simboli che **hanno un nome differente da BLK**.

Un messaggio di errore compare nel caso venga rilevata la presenza di simboli con lo stesso nome, anche se memorizzati in cartelle differenti.

*(vedi "**16.8 Custom Blk Suite**")*

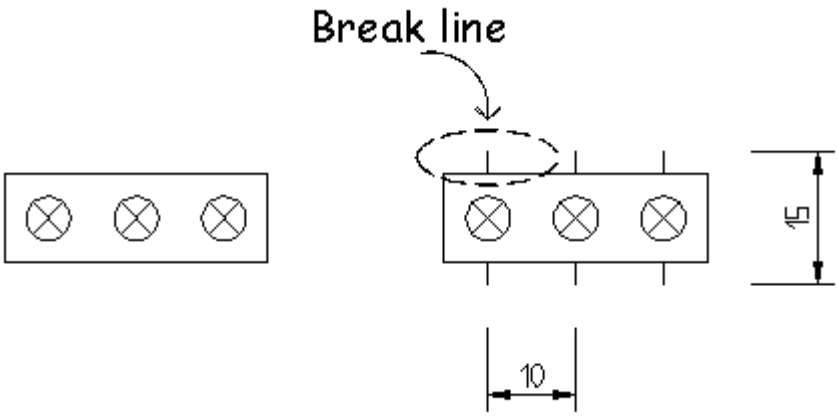
La cartella di Spac Librerie\Blk viene generata in fase di installazione del programma, le sotto-cartelle devono essere generate dall'utente servendosi dei normali strumenti di Windows.

I simboli con nome differente da BLK e contenuti nelle varie sotto-cartelle (di Librerie\Blk) **non vengono automaticamente salvaguardati** durante le fasi di aggiornamento del software.

Per fare in modo che i simboli Blk siano in grado di **spezzare i fili** durante l'inserimento sul disegno bisogna attenersi alla seguente regola grafica.

Il sistema automatico con il quale i fili vengono interrotti della misura desiderata, è basato sulle linee di riferimento **"Break line"**.

La seguente figura mostra a sinistra un simbolo privo delle linee di riferimento, mentre a destra c'è un simbolo analogo ma disegnato in modo corretto, dunque in grado di interrompere i fili in modo automatico:

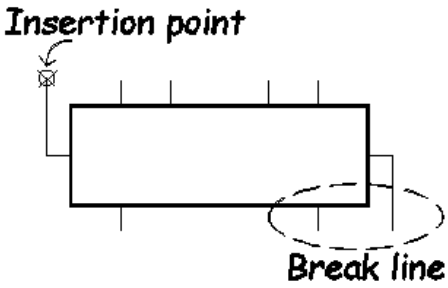


Esempio di simbolo con linee di riferimento per il break fili.

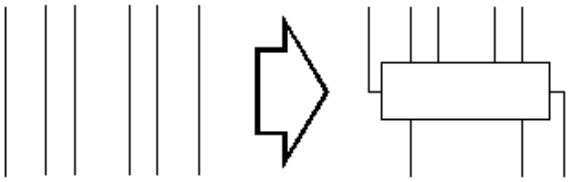
Le linee servono dunque per indicare alla funzione l'ingombro del simbolo, nella figura è indicato il passo dei fili (10 mm) e l'altezza (15 mm).

Per uniformità il punto di inserimento del simbolo dev'essere coincidente alla "Break line" in alto a sinistra (punto finale esterno).

I simboli privi di "linee di riferimento" vengono inseriti sul disegno in modo tradizionale.



E' possibile creare con le linee di riferimento "Break line" delle particolari configurazioni come mostra la figura accanto, sempre tenendo conto della corretta posizione del punto di inserimento.



Verificate sempre di avere le linee di "Break line" orientate tutte con la medesima disposizione orizzontale oppure verticale.

Il simbolo Blk3 di esempio non può spezzare i fili, in quanto non si adegua alla regola prima descritta.

Un simbolo che possiede le linee di riferimento ma è privo di attributi viene inserito sempre in modo tradizionale, senza interrompere i fili. Questa condizione è evidenziata dal seguente messaggio:

`Il Blocco inserito non possiede attributi.`

Verificate sempre con il comando AutoCAD "Base", il punto di inserimento dei simboli, questo è fondamentale durante l'inserimento per l'azione di "break fili".

16.7 Librerie simboli di cataloghi

Questo comando permette l'inserimento di **simboli costruiti in base alle specifiche dei cataloghi di alcuni costruttori.**

Questa libreria è suddivisa per esigenze di programmazione in due differenti gruppi di cataloghi:

1 – **Libreria Simboli PLC** *(vedi "13.2 Libreria di simboli").*

Simboli presenti nella cartella Librerie\Schede.

2 – **Libreria Simboli Inverter, Moduli** ecc..

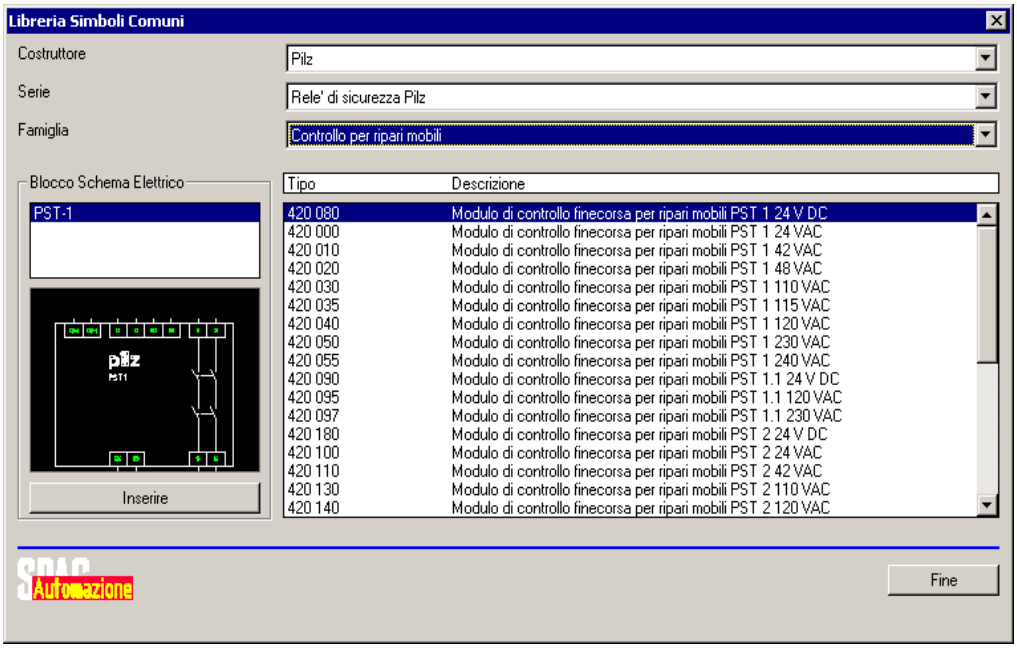
Simboli presenti nella cartella Librerie\Comuni.

Libreria Simboli Inverter, Moduli

Pop-menù > *Util*

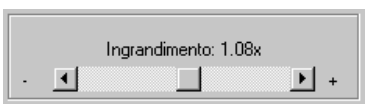
Per ogni Costruttore ci sono i simboli personalizzati in base alla Serie e alla famiglia di prodotto. La libreria è composta da simboli adatti per lo schema elettrico (mentre per la Libreria di Simboli PLC sono previsti anche i simboli per Riassuntivi, Sinottico e Layout).

Il comando si apre visualizzando l'archivio corrente:


Libreria Simboli Comuni
Costruttore
Pilz
Serie
Rele' di sicurezza Pilz
Famiglia
Controllo per ripari mobili
Blocco Schema Elettrico
PST-1
Inserire
Tipo
Descrizione
420 080 Modulo di controllo finecorsa per ripari mobili PST 1 24 V DC
420 000 Modulo di controllo finecorsa per ripari mobili PST 1 24 VAC
420 010 Modulo di controllo finecorsa per ripari mobili PST 1 42 VAC
420 020 Modulo di controllo finecorsa per ripari mobili PST 1 48 VAC
420 030 Modulo di controllo finecorsa per ripari mobili PST 1 110 VAC
420 035 Modulo di controllo finecorsa per ripari mobili PST 1 115 VAC
420 040 Modulo di controllo finecorsa per ripari mobili PST 1 120 VAC
420 050 Modulo di controllo finecorsa per ripari mobili PST 1 230 VAC
420 055 Modulo di controllo finecorsa per ripari mobili PST 1 240 VAC
420 090 Modulo di controllo finecorsa per ripari mobili PST 1.1 24 V DC
420 095 Modulo di controllo finecorsa per ripari mobili PST 1.1 120 VAC
420 097 Modulo di controllo finecorsa per ripari mobili PST 1.1 230 VAC
420 180 Modulo di controllo finecorsa per ripari mobili PST 2 24 V DC
420 100 Modulo di controllo finecorsa per ripari mobili PST 2 24 VAC
420 110 Modulo di controllo finecorsa per ripari mobili PST 2 42 VAC
420 130 Modulo di controllo finecorsa per ripari mobili PST 2 110 VAC
420 140 Modulo di controllo finecorsa per ripari mobili PST 2 120 VAC
Automazione
Fine

Selezionare il Costruttore, Serie e Famiglia, per ottenere la lista dei modelli presenti in archivio e dei relativi blocchi grafici associati. Premere il pulsante "**Inserire**" per procedere con l'inserimento del blocco sul disegno.

Selezionare Immagine per Zoom



Cliccando sull'immagine di anteprima, si ottiene un ingrandimento con la possibilità di controllo visualizzazione. Con **–** e **+** si riduce e aumenta il fattore di ingrandimento.

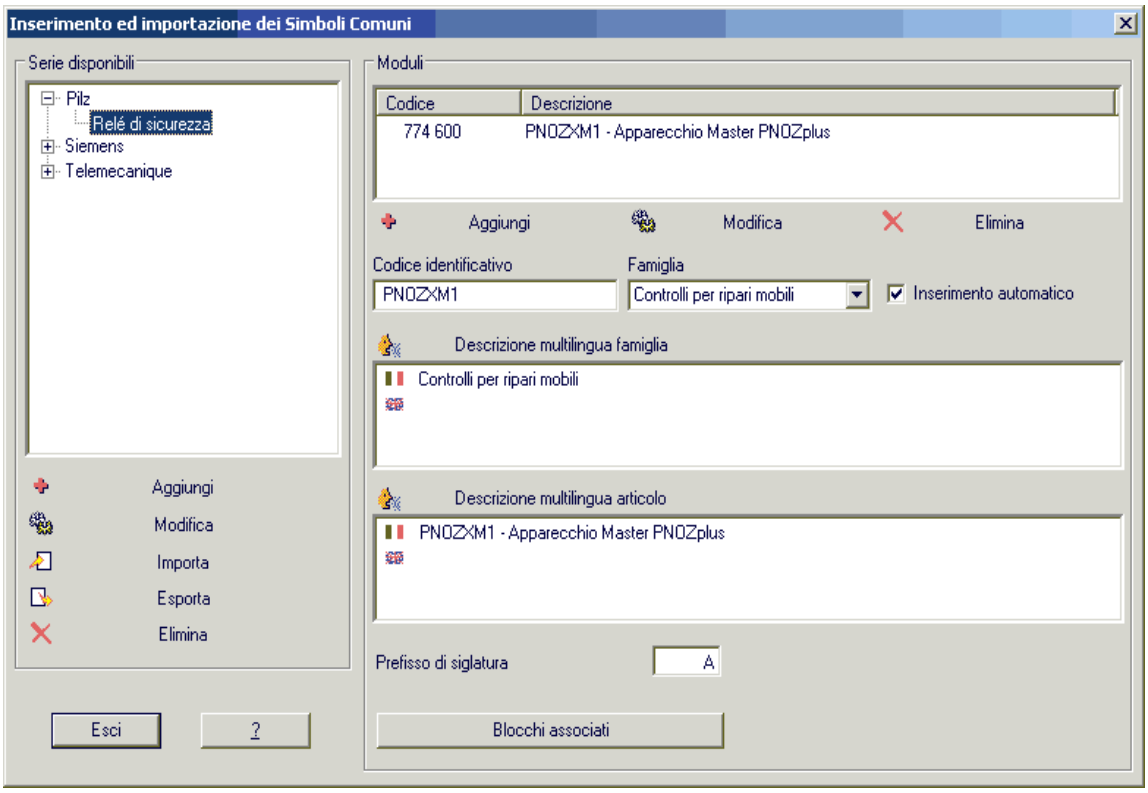
Il pulsante **Reset** ripristina i valori di default.

Potete personalizzare la libreria simboli tramite il comando "Gestione DataBase".

Gestione DataBase

Questo comando apre la suite di **configurazione Libreria Simboli** Inverter, Moduli ecc.. *(vedi "Libreria Simboli Inverter, Moduli")* per modificare o aggiungere nuovi articoli nella libreria.

La personalizzazione avviene nel file di archivio database **Common_Block.Mdb** presente nella cartella Librerie\Archivi.



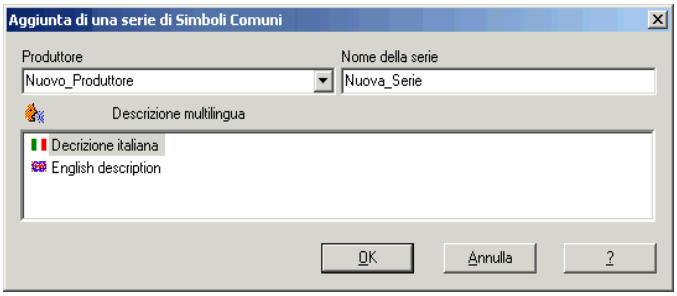
Vedi "16.7 Librerie simboli di cataloghi".

Serie disponibili	Permette la gestione dei **costruttori e delle relative famiglie di prodotto**. E' possibile importare ed esportare gli archivi dei costruttori.
Moduli	Si impostano i codici nelle famiglie di prodotto.
Blocchi Associati	Permette di associare ad ogni codice il **simbolo grafico** da utilizzare durante la fase di disegno.

Serie disponibili

Permette di gestire i **costruttori e le relative famiglie di prodotto**. E' inoltre possibile importare o esportare un costruttore con i relativi i simboli associati.

Aggiungi

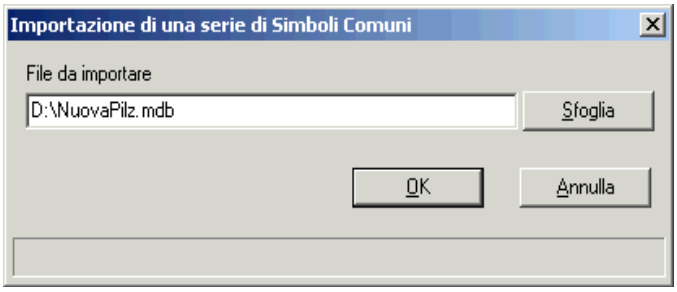


Premere questo pulsante per inserire in archivio un **nuovo Costruttore** e/o una **nuova serie** di prodotto.

La descrizione relativa alla nuova serie di prodotto si introduce premendo sul pulsante "**Descrizione multilingua**".

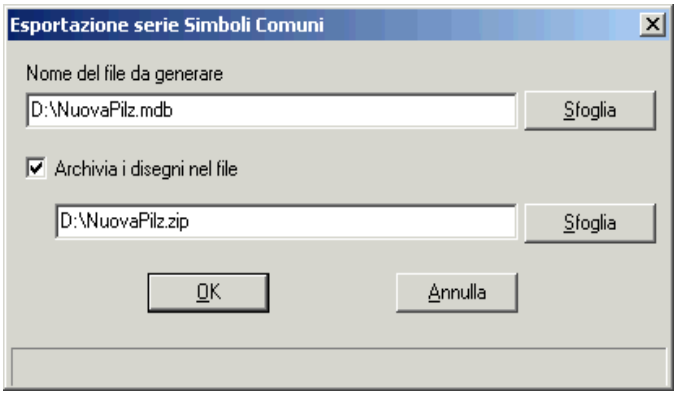
Modifica Serve per modificare le informazioni introdotte con "**Aggiungi**".

Importa



Utile per importare gli archivi dei dati delle librerie da altre installazioni di Spac, oppure da file (formato Mdb) della versione corrente.

Esporta



Esporta i dati delle librerie simboli in formato Mdb.

Il comando prevede come opzione la possibilità di generare in automatico anche un file .zip (file compresso) contenente tutti i simboli e tutti i file correlati (dwg e sld) della serie che si state esportando.

Elimina Serve per cancellare il Costruttore che è stato selezionato nella lista delle "Serie disponibili" , oppure una singola Serie.

Moduli

Dopo aver scelto un Costruttore e una tra le sue Serie disponibili, si procede con l'inserimento dei codici di materiale (da catalogo) dei vari moduli.

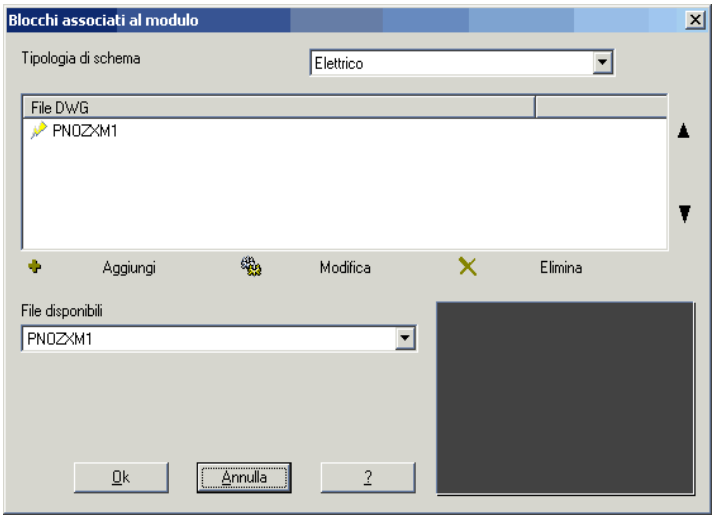
	Aggiungi	Inserisce un nuovo codice (**identificativo**) di Modello, completo con tutte le sue caratteristiche (famiglia, descrizione, tipo ecc…).
	Modifica	Serve per modificare le caratteristiche associate ad un codice identificativo di un Modulo. Per modificare la "**famiglia**" occorre digitare il nuovo nome anche se è già esistente, in quanto la scelta funziona da filtro per l'elenco.
	Elimina	Serve per cancellare un codice.

Per inserire un nuovo Modulo è necessario tener conto dei seguenti parametri:

Codice Identificativo	Codice di catalogo del Modulo.
Famiglia	La famiglia di appartenenza del Modulo è selezionabile dall'elenco tra quelle già inserite. Occorre digitare un valore quando si intende creare una nuova famiglia o categoria del costruttore. La cella di selezione della famiglia permette sia la scelta che la digitazione.
Inserimento Automatico	Se abilitato durante l'inserimento dei blocchi relativi allo schema elettrico non viene richiesto il punto di inserimento.
Descrizione multilingua	La descrizione è editabile direttamente dall'elenco con un doppio clic sulla riga selezionata (oppure premendo su "**Descrizione multilingua**" o F2).
Prefisso Siglatura	Prefisso da utilizzare durante la siglatura del componente.

Blocchi Associati

Si accede alla finestra di configurazione per associare ai vari codici **simboli grafici** da utilizzare durante la fase di disegno.



A differenza della libreria dei Plc, esiste solo la tipologia di "Schema Elettrico", si possono comunque assegnare più simboli allo stesso codice.

Dall'elenco dei "File disponibili" occorre scegliere quello adeguato e premere il pulsante "**Aggiungi**" per ottenere l'associazione.

(vedi "Libreria Simboli Inverter, Moduli")

16.8 Custom Blk Suite

Pop-menù > *Blk*

E' un programma **utile per creare rapidamente un simbolo personalizzato e compatibile al funzionamento di SPAC Automazione.**

Il comando si apre mostrando l'albero delle categorie di simboli, per ogni categoria sono poi visibili gli attributi che ne fanno parte.

(vedi "17.1 Categorie di simboli").

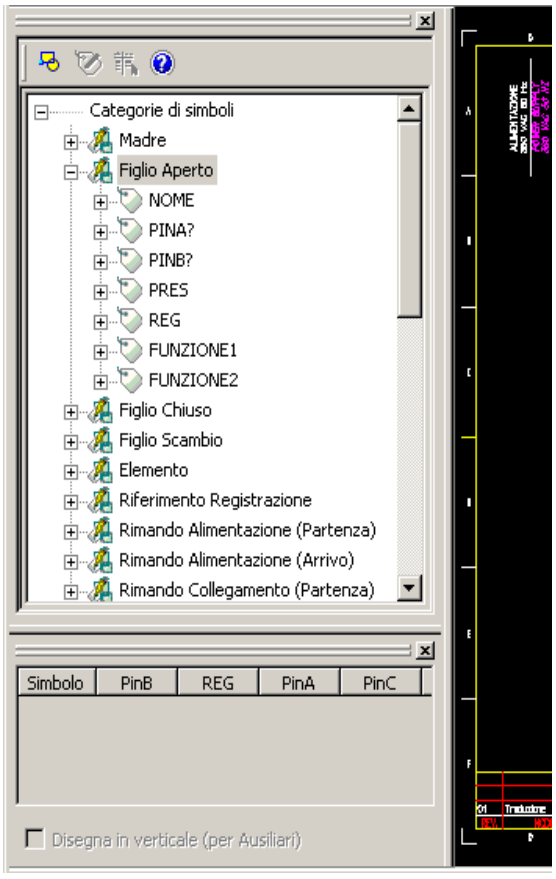
Il comando "**Edita**" (lo si attiva anche con il tasto destro del mouse da qualunque attributo) permette di modificare le caratteristiche di default dell'attributo selezionato

La procedura di creazione di un simbolo è molto semplice, occorre eseguire in ordine queste 3 fasi di lavoro:

1 – Disegnare la parte grafica

2 – Trascinare gli attributi

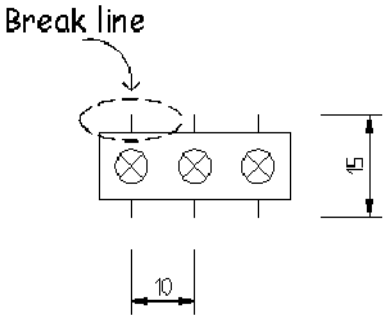
3 – Crea Blocco



Creazione semplificata dei simboli.

Disegnare la parte grafica

Sul foglio corrente occorre disegnare il simbolo, attenendosi alle regole grafiche basate sulle linee di riferimento **"Break line"**, per fare in modo che i simboli (quelli che lo necessitano) siano in grado di **spezzare i fili automaticamente** durante l'uso (inserimento sul disegno).



Esempio di "break line" (vedi par. 16.1)

La grafica del simbolo deve essere disegnata a **snap** (2.5mm), mentre le "break line" devono essere disposte alla distanza corrispondente con il **passo dei fili** (7.5 o 10mm).

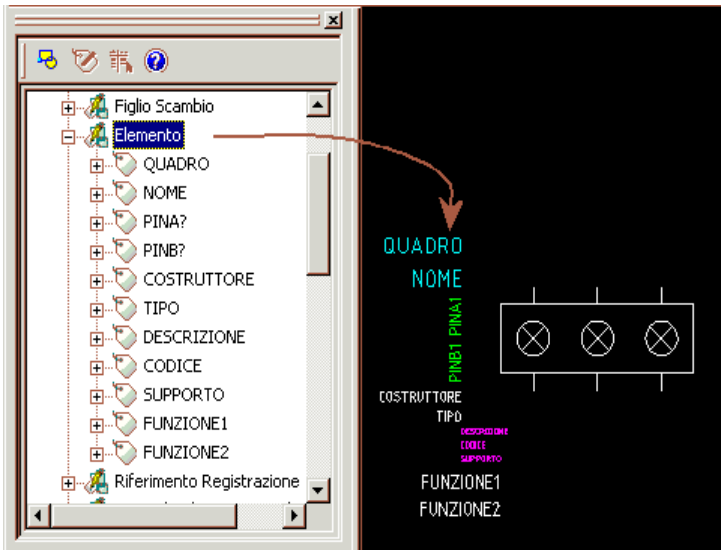
Alcune categorie come i Simboli di Revisione, Titolo Foglio o Simboli di Locazione possono essere privi della parte grafica.

Nel caso vogliate personalizzare un nuovo blocco "Simbolo Riferimento di Registrazione" non è necessario disegnare la parte grafica (il disegno avviene automaticamente).

ATTENZIONE : Il Riferimento di Registrazione richiede una specifica impostazione denominata **#Struttura** *(vedi "Struttura del Riferimento Registrazione").*

Trascinare gli attributi

In base al tipo di simbolo che si vuole ottenere occorre selezionare dall'albero delle categorie la voce corrispondente, **è sufficiente poi trascinare con il mouse sul disegno** (Drag&Drop) la voce della categoria con tutti gli attributi che la compongono.



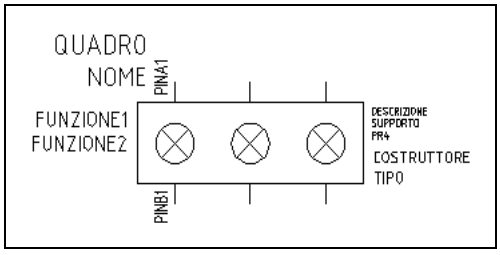
Drag&Drop della categoria.

In alternativa è possibile trascinare anche un solo attributo alla volta.

E' permesso trascinare più volte lo stesso attributo, ma solo per quelli che dispongono del carattere "**?**". In questo modo si incrementa di una unità alla volta il nome del tag.

Esempio : trascinando 3 volte PIN**?** si ottiene PIN1, PIN2 e PIN3.

E' permesso anche trascinare più volte tutta la categoria, in questo modo si trascinano tutti gli attributi che dispongono del carattere "**?**", duplicandoli e incrementando il tag di una unità alla volta.



Dopo aver trascinato tutti gli attributi, è necessario poi organizzarli (con il comando "Sposta") **disponendoli nelle posizioni più adeguate**.

Il simbolo della figura mostra un esempio dove si rende necessario trascinare (tutta la categoria) altre 2 volte per ottenere anche PinA2-PinB2 e PinA3-PinB3.

Eseguire un doppio clic sull'attributo **Descrizione** (se esistente) per inserire il valore di default.

Eseguire un doppio clic sull'attributo **Offset** (se esistente) per verificare le informazioni di default.

Come per la parte grafica, anche gli attributi possono essere trascinati sul foglio corrente di lavoro, non è indispensabile trasferirsi prima sul Layer 0.

Le informazioni attinenti alle caratteristiche degli attributi (valori di default) sono memorizzate del file **Spac_Blk.ini** presente nella cartella di Spac Librerie\Archivi.

Nel caso del "Simbolo Riferimento di Registrazione" oltre agli attributi viene trascinata anche la parte grafica (generata automaticamente), denominata #Struttura.

ATTENZIONE : Non è permesso trascinare sul disegno attributi che appartengono a categorie differenti, **evitare anche di modificare manualmente le caratteristiche di quelli importati**.

Crea Blocco

Premere il pulsante "**Crea Blocco**" solo dopo aver disegnato la parte grafica ed avere trascinato e organizzato tutti gli attributi, per salvare definitivamente gli oggetti in un file.

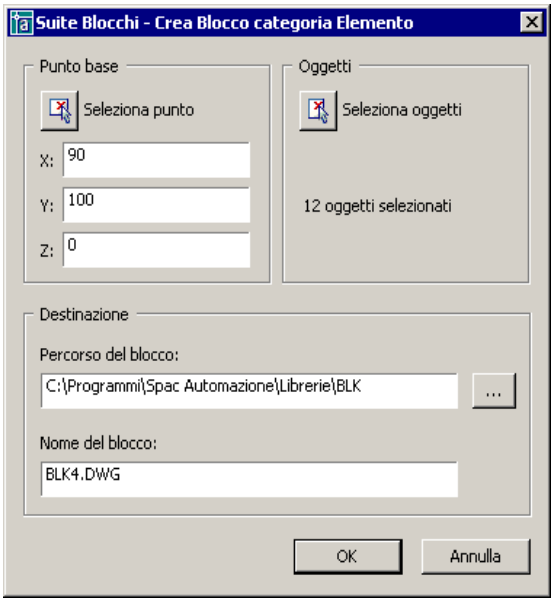
Questo comando simula il principio di funzionamento del comando AutoCAD "Mblocco" (Wblock).

La procedura per memorizzare un blocco è molto semplice, occorre eseguire in ordine queste 3 fasi di lavoro:

1 – Punto base

2 – Selezionare oggetti

3 – Scelta della destinazione

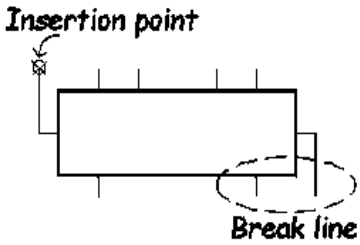


Punto base :

Serve per specificare un punto base per il blocco, usato per l'inserimento del simbolo sul disegno.

Premere su "**Seleziona punto**" per selezionarlo direttamente sul disegno. Le coordinate di default sono 0,0,0.

Per uniformità il punto di inserimento del simbolo deve essere coincidente alla "Break line" in alto a sinistra (punto finale esterno).



Selezionare oggetti :

Chiude temporaneamente la finestra di dialogo per consentire di selezionare gli oggetti da salvare nel file. Il metodo più sicuro è quello di racchiudere con una finestra tutta la parte grafica disegnata e gli attributi trascinati.

Scelta della destinazione :

In base alla categoria del simbolo (il riconoscimento automatico avviene sulla base degli attributi selezionati) **viene proposta la cartella** (facente parte delle librerie di Spac) più adatta per ospitare il nuovo simbolo.

Potete modificare il percorso suggerito premendo sul pulsante sfoglia "**…**".

In base alla destinazione scelta **viene proposto il nome** del simbolo più adatto oppure consecutivo numericamente a quelli già presenti nella cartella scelta.

Potete modificare il nome suggerito digitando da tastiera un nome differente.

Confermando con OK avviene la memorizzazione. In alcuni casi (in base alla categoria del simbolo) viene automaticamente aperta la finestra per l'immediato utilizzo.

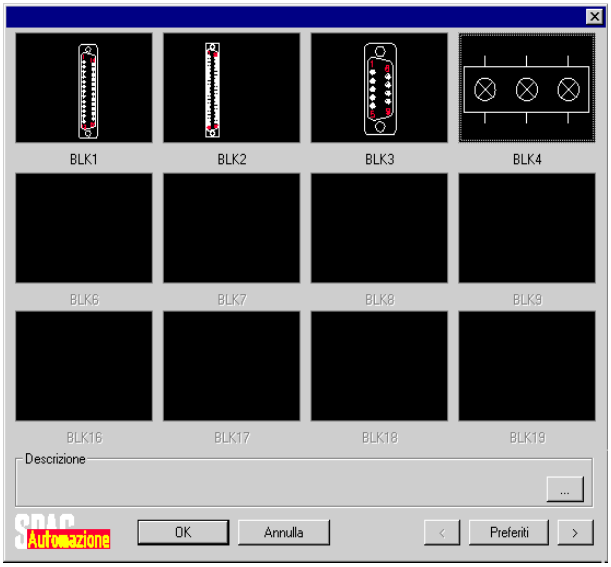
*(vedi "**16.9 Black Box**")*

La slide (diapositiva) per visualizzare l'immagine del blocco nei riquadri di inserimento simboli, viene generata automaticamente.

ATTENZIONE : Gli oggetti selezionati (grafica e attributi) **vengono trasferiti automaticamente sul Layer 0 durante la procedura di "Crea Blocco"**.

Primo utilizzo del blocco

Per alcune categorie di simboli, dopo aver creato il blocco, **si apre automaticamente la finestra per l'immediato utilizzo**.



Premendo "**…**" da questo riquadro si accede alla **Configurazione Simboli** *(vedi par. 4.2)*, per impostare il prefisso di siglatura e la descrizione del simbolo da visualizzare nella parte in basso nel riquadro.

Per alcune categorie di simboli si configura solo la descrizione da visualizzare nella parte in basso nel riquadro.

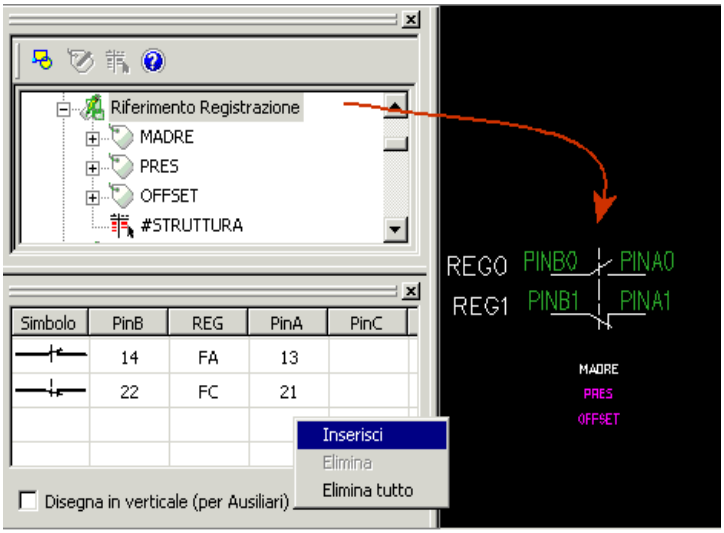
Ai simboli non configurati (senza prefisso) viene richiesta una sigla occasionale durante l'inserimento sul disegno.

Alcune categorie simboli come i Rimandi, Rif. di Registrazione, Morsetti e Connettori **non aprono automaticamente la finestra** per l'immediato utilizzo.

*Vedi "**16.1 Inserimento simboli**"*

Struttura del Riferimento Registrazione

Quella del Riferimento di Registrazione è l'unica categoria di simboli dove la parte grafica (struttura) **viene disegnata automaticamente** usando il programma *"**16.8 Custom Blk Suite**"*.



Premendo su "**#Struttura**" si attiva la finestra di configurazione.

Dalla finestra di "struttura" con il tasto destro del mouse si apre il menù dei comandi.

Premere **Inserisci** per aggiungere un elemento alla struttura, ai pin dei contatti viene inserito un valore di default modificabile.

Premere **Elimina** per cancellare un elemento alla struttura.

Con **Elimina tutto** si cancella tutta la struttura.

E' sufficiente selezionare dall'albero delle categorie la voce "Riferimento Registrazione" (come nella figura) **e trascinarla con il mouse sul disegno** (Drag&Drop), per ottenere automaticamente la struttura grafica impostata con gli attributi che la compongono.

Durante l'operazione di "**Crea Blocco**" il percorso di destinazione suggerito non è completo, premendo sul pulsante sfoglia "**…**" è indispensabile specificare una delle cartelle scegliendo tra **Cnt** (contattori, bobine), **Aus** (ausiliari per Interruttori, pulsanti ecc..) o **Tsa** (testine aggiuntive).

I Riferimenti di Registrazione memorizzati nella cartella Aus vengono normalmente disegnati in modo verticale. A differenza di altre categorie per i Rif. di Reg. non viene suggerito alcun nome.

16.9 Black Box

Pop-menù > *Blk*

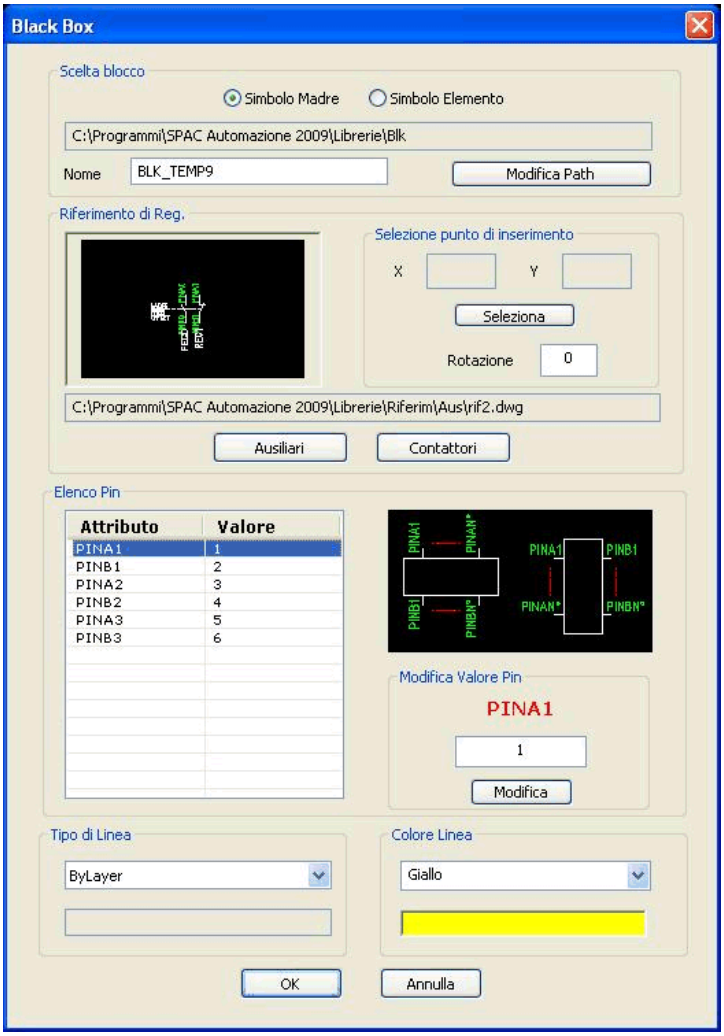
E' un nuovo comando **utile per creare rapidamente simboli standard compatibili al funzionamento di SPAC Automazione.** Permette la creazione di Blk delle categorie Madre ed Elemento, è permesso modificare sia il nome del simbolo che la path proposti per default.

Simbolo Madre Si attiva la scelta del "Simbolo Riferimento di Registrazione" (ausiliari o contattori), del suo punto di inserimento e della eventuale rotazione.

Di default viene proposto il **riferimento di registrazione generico Rif2**.

Simbolo Elemento La scelta del "Simbolo Riferimento di Registrazione" viene congelata.

*(vedi "**17.1 Categorie di simboli**").*



Black Box a differenza del programma "**Custom Blk Suite**" crea i simboli in modo standard non personalizzabili graficamente.

Il vantaggio di questo comando è dato dalla immediatezza e semplicità di creazione del simbolo.

E' consigliato creare **nuove Black Box direttamente sui fili di collegamento** (non creare il simbolo nel vuoto), in questo modo viene generata automaticamente anche la relativa pinatura.

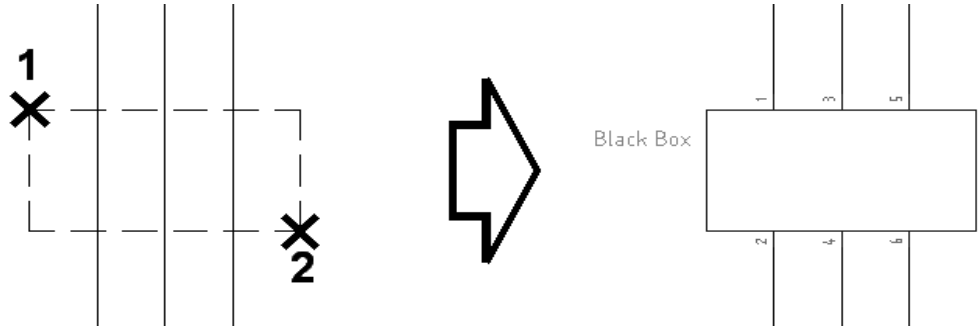
Un simbolo Black Box generato **nel vuoto sarà privo delle linee di riferimento (break line),** dunque non in grado di interrompere i fili in modo automatico.

(Vedi "17.3 Simboli Blk")

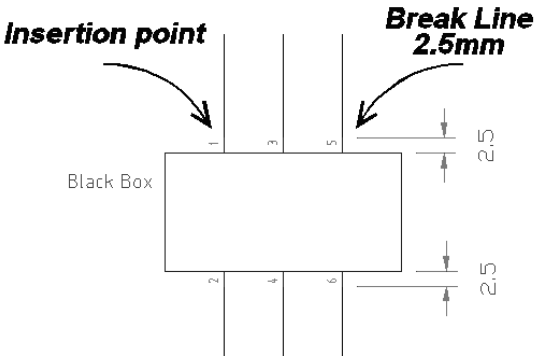
*(vedi "**16.8 Custom Blk Suite**")*

Per fare in modo che i simboli Blk siano in grado di spezzare i fili durante l'inserimento sul disegno (sistema basato sulle linee di riferimento "Break line") bisogna creare nuove Black Box direttamente sui fili di collegamento (non creare il simbolo nel vuoto).

La procedura di creazione di un simbolo è molto rapida, il comando richiede semplicemente i 2 punti per la costruzione di un rettangolo (box) come indicato nella seguente figura:



Esempio di creazione di un simbolo standard "Black Box"



Sistema di interruzione fili basato sulle "Break line".

Per uniformità il punto di inserimento del simbolo viene impostato in coincidenza con la "Break line" in alto a sinistra (punto finale esterno).

Subito dopo la costruzione del rettangolo (box) viene aperta la finestra per la configurazione del nuovo simbolo.

I simboli creati con Black Box e le relative diapositive (slide) vengono memorizzati nell'apposita cartella **Spac\Librerie\Blk\Black-Box.** Potete modificare il percorso suggerito premendo sul pulsante sfoglia "**Modifica Path**".

Come nome per il simbolo viene proposto Black-Box+n, numericamente consecutivo a quelli già presenti nella cartella scelta. Potete modificare il nome suggerito digitando da tastiera un nome differente.

Confermando con OK avviene l'inserimento e la memorizzazione del nuovo simbolo.

Potete riutilizzare il simbolo selezionandolo dal comando "**16.6 Libreria BLK**".

La slide (diapositiva) per visualizzare l'immagine del blocco nei riquadri di inserimento simboli (vedi "16.6 Libreria BLK"), viene generata automaticamente.

17 Personalizzazioni

17.1 Categorie di simboli

Questo paragrafo descrive come si deve organizzare una serie di attributi per rendere un simbolo compatibile al funzionamento dell'applicazione di SPAC Automazione.

I vari simboli sono suddivisi in categorie, ogni categoria ha esigenze e caratteristiche diverse degli attributi; durante l'inserimento di un simbolo, non c'è differenza visiva tra un blocco appartenente ad una famiglia oppure ad un'altra, è quindi molto importante che la differenza sia attribuita in modo corretto durante la fase di creazione del blocco. Le categorie di simboli sono:

- **Simbolo Madre**
- **Simbolo Riferimento di Registrazione**
- **Simbolo Figlio**
- **Simbolo Elemento**
- **Simbolo Rimando**
- **Simboli accessori**
  - Simbolo Morsetto
  - Simbolo Spina
  - Simbolo Morsettiera

*(vedi "**16.8 Custom Blk Suite**")*

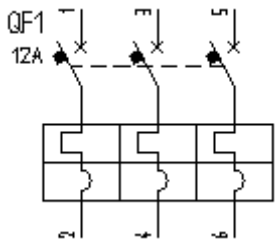
*(vedi "**16.9 Black Box**")*

Per tutte le categorie indicate è necessario che il blocco sia completamente disegnato sul LAYER 0; non ci sono vincoli per quanto riguarda i colori ed i tipi di linea utilizzabili, anche se è preferibile per omogeneità fare riferimento ai simboli già realizzati.

ATTENZIONE : Il colore logico DALAYER non è da confondere con il colore 7 bianco, in quanto il Dalayer è utilizzato dal programma per il disegno dei fili, distinguere cromaticamente le due entità (filo e simbolo) risulta particolarmente efficace in fase di stesura dello schema.

Simbolo Madre

Il simbolo Madre è fondamentale per tutte le operazioni tra cui il Cross Reference *(vedi par. 7.1)*. Durante questa procedura il programma provvede ad elencare sul simbolo Madre tutte le registrazioni (posizione foglio e catena) dei "Simbolo Figlio" aventi lo stesso nome e viceversa.



Esempio di simbolo Madre

Dispongono dell'attributo Pres=M (quindi sono simboli Madre) i blocchi delle bobine relè, gli interruttori, i dispositivi termici, pulsanti, selettori, ecc..

Il comando AutoCAD Ddatte permette di controllare gli attributi contenuti nei simboli, questo per verificarne la famiglia di appartenenza.

È considerato un simbolo Madre un blocco che comprende al suo interno la seguente serie di attributi:

Etichetta	Default	Tipo	Descrizione
Nome			Sigla del componente.
PinA1		P	Primo numero pin di cablaggio in ingresso.
PinB1		P	Primo numero pin di cablaggio in uscita.
PinN		P	Successivi numeri pin di cablaggio.
Pres	**M**	IP	**E' l'identificativo principale del simbolo madre.**
Tipo		IP	Contiene i codici catalogo del materiale abbinato
Costruttore		IP	Contiene la marca del tipo di materiale abbinato.
Quadro		IP	Sigla del quadro elettrico di appartenenza.
Descrizione	Interruttore*	IP	Descrizione generica del componente.
Codice	RIF2*	IP	Nome del blocco Riferimento di registrazione (per il Cross).
Offset	@15,@-5,0*	IP	Posizione del blocco Rif. di registrazione (per il Cross).
Funzione1		IP	Funzione del componente riga 1.
Funzione2		IP	Funzione del componente riga 2.
Supporto		IP	Opzionale per estrazione dati (Sovratemperature).

Nota: i dati contrassegnati con (*) sono di esempio. **Tipo P=Preassegna** **Tipo I=Invisibile**

Nome In fase di inserimento del blocco sul disegno ospiterà come valore la SIGLA dell'elemento. Fondamentale per rendere il blocco riconoscibile da tutte le elaborazioni del programma *(vedi par. 4.7)*.

Pin Questi attributi contengono i numeri di riferimento per il cablaggio dei componenti *(vedi par. 4.2 e par. 7.2)*.

Per convenzione abbiamo nominato gli attributi **PinA** (alto) quelli di ingresso nel blocco, **PinB** (basso) quelli di uscita; il numero indica che si tratta della prima, seconda ecc.. coppia di pin.

Abbiamo scelto di disegnare tutti gli attributi Pin con uno specifico ed omonimo stile di scrittura, sono di colore 3 (verde) in modo da poterli differenziare nella stampa come spessore e renderli più semplicemente identificabili nella lettura a monitor dello schema.

Pres L'attributo PRES è fondamentale in quanto assegna al blocco la definizione di **Simbolo Madre.**

L'appartenenza a questa famiglia di simboli impone la presenza di altri due attributi, il Codice e Offset; questa condizione è indispensabile per realizzare le operazioni di cross reference ed ottenere l'inserimento automatico dei blocchi Riferimento di Registrazione.

Tipo L'attributo TIPO ha la funzione di ospitare il Codice di Catalogo del materiale da abbinare al componente in fase di disegno, è dunque importante per rendere il blocco riconoscibile dalla Distinta dei materiali *(vedi par. 8.1)*.

Nel caso si vogliano inserire più codici di materiali (macrocodice) è possibile separando i codici con il carattere ";".

Costruttore L'attributo COSTRUTTORE ha la funzione di ospitare la marca del materiale da abbinare al componente in fase di disegno, questo dato è importante per la gestione della Distinta dei materiali *(vedi par. 8.1)*.

Quadro L'attributo QUADRO contiene la sigla del quadro elettrico nel quale il componente è fisicamente collocato nello schema *(vedi par. 4.3)*.

La presenza di questo attributo rende possibile differenziare le varie elaborazioni in base al quadro elettrico, infatti è possibile generare la distinta materiali, le morsettiere ecc.. di un quadro alla volta.

Descrizione L'attributo DESCRIZIONE contiene un commento generico del componente, non vengono indicate in questo dato le varie tarature del componente.

Il dato è utilizzato dalla legenda simboli *(vedi par. 14.1)*.

Codice L'attributo con etichetta CODICE ha come valore il nome del "Simbolo Riferimento di Registrazione" (presente nella cartella Riferim) da abbinare all'elemento Madre dopo l'operazione di Cross Reference, per contenere le registrazioni di posizione dei componenti Figlio *(vedi par. 7.1)*.

Sui vari componenti il valore di codice è prestabilito: ad esempio i blocchi delle bobine relè hanno come valore di default RIF1, mentre agli interruttori (di qualsiasi tipo) è stato deciso di default il valore RIF2; questi dati sono ovviamente modificabili in configurazione simboli *(vedi par. 4.2)*.

Alcuni blocchi madre non hanno "codice" perché sono direttamente inclusi gli attributi REGn per la registrazione della posizione dei figli (Madri a Riferimento Fisso).

Offset E' l'attributo che serve per indicare la posizione (x,y) per l'inserimento del blocco riferimento di registrazione descritto nell'attributo Codice:

Il valore standard di questo attributo (Es. @0,@-10,0) indica dove il simbolo del riferimento sarà posizionato (considerando il punto di inserimento del blocco madre); i tre valori da esprimere sono divisi da una virgola e indicano rispettivamente:

incremento in coordinata X dal punto di inserimento della madre.

incremento in coordinata Y dal punto di inserimento della madre.

rotazione del simbolo Riferimento di registrazione.

Funzione1 Serve per inserire nel simbolo i dati sulla sua funzione all'interno dell'impianto. Tale valore verrà utilizzato per la creazione delle Legende Funzioni (il valore riportato nelle tabelle sarà la somma tra Funzione1 e Funzione2).

Funzione2 E' la seconda riga di funzione 1.

Supporto Opzionale (per "9.1 Calcolo Sovratemperature" o "14.5 Targhette").

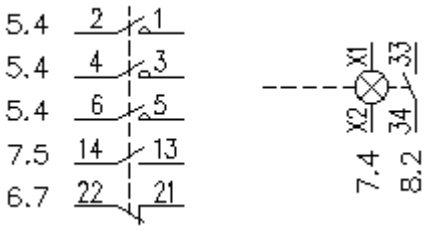
Simbolo Riferimento di Registrazione

Il simbolo Riferimento di R. (o "croce di registrazione") è fondamentale per le operazioni di Cross Reference, durante questa procedura, Spac si preoccupa di abbinarlo al "Simbolo Madre" che deve ricevere l'elenco dei posizionamenti (foglio-catena) dei vari "Simbolo Figlio".

Il criterio con il quale vengono abbinati i Riferimenti è molto semplice :

il simbolo Madre contiene un attributo Codice il cui valore è il nome del riferimento da ricevere, ed un attributo Offset il cui valore ne descrive la posizione (in coordinate relative rispetto al punto di inserimento della madre stessa). Tutti i blocchi sono memorizzati nella cartella Riferim:

1. **Cnt** contiene i riferimenti da utilizzare per tutti i tipi di bobine.
2. **Aus** contiene i riferimenti per Interruttori, pulsanti, selettori ecc..
3. **Tsa** contiene le testine aggiuntive.



Esempi di simbolo Riferimento

Dispongono dell'attributo Pres=R (quindi sono Riferimenti) i blocchi delle croci di registrazione e le testine aggiuntive.

Questi simboli sono posti sul disegno in automatico dalla funzione di Cross Reference.

Il comando AutoCAD Ddatte permette di controllare gli attributi contenuti nei simboli, questo per verificarne la famiglia di appartenenza.

*(Vedi "**Struttura del Riferimento Registrazione**").*

Le madri con riferimento di registrazione fisso (non hanno gli attributi Codice e Offset) formano un unico blocco con il riferimento di reg. (questo deve essere privato degli attributi Madre e Pres).

È considerato un simbolo di Riferimento un blocco che al suo interno ha la seguente serie di attributi :

Etichetta	Default	Tipo	Descrizione
Madre		IP	Sigla della Madre abbinata.
PinA0	13*	P	Primo numero pin di cablaggio in ingresso.
PinB0	14*	P	Primo numero pin di cablaggio in uscita.
PinN		P	Successivi numeri pin di cablaggio.
Reg0	FA*	P	Registra la posizione del simbolo Figlio Aperto.
Reg1	FC*	P	Registra la posizione del simbolo Figlio Chiuso.
Regn		P	Registra le posizione dei simboli Figlio.
Offset	@0,-18*	IP	Posizione del blocco Riferimento aggiuntivo (per il Cross).
Pres	**R**	IP	**Identificativo dei riferimenti di registrazione.**

Nota: i dati contrassegnati con (*) sono di esempio. **Tipo P=Preassegna** **Tipo I=Invisibile**

*(vedi "**16.8 Custom Blk Suite**")*

*(vedi "**16.9 Black Box**")*

Madre L'attributo MADRE ospita il nome del "Simbolo Madre" al quale il riferimento è abbinato. Questo attributo è l'unico legame tra due blocchi che sono graficamente separati, ma concettualmente uniti. La compilazione del valore di madre avviene in modo automatico.

Pin Questi attributi contengono i numeri di riferimento per il cablaggio.

Ogni coppia di attributi pin (PinA e PinB) deve essere preimpostata con i valori che saranno indicati sul simbolo Figlio. I Pin riportano nell'etichetta lo stesso numero del Reg abbinato ad esempio: Reg3 è abbinato ai numeri di cablaggio di PinA3 e di PinB3.

Reg E' necessario creare un attributo REG per ogni simbolo di contatto da registrare. Questo attributo serve per accogliere la registrazione della posizione dei "Simbolo Figlio" corrispondenti alla madre a cui il riferimento è abbinato. REG è preassegnato con il tipo di Pres del figlio:

Esempio: se Reg=FA verrà registrato un Figlio (contatto) aperto, se FC chiuso.

Per convenzione abbiamo scelto di abbinare i Reg pari ai contatti aperti, quelli dispari ai chiusi e scambi.

Pres L'attributo PRES=R è quello che assegna a questo blocco la definizione di **simbolo Riferimento di registrazione**.

Offset E' l'attributo che serve per indicare la posizione (x,y) per l'inserimento di un blocco riferimento di reg. aggiuntivo (sempre descritto nell'attributo Codice), come le "Testine Aggiuntive" (**Tsa**):

Il valore standard di questo attributo (Es. @0,@-10,0) indica dove il simbolo del riferimento aggiunto sarà posizionato (considerando il punto di inserimento del blocco madre); i tre valori da esprimere sono divisi da una virgola e indicano rispettivamente:

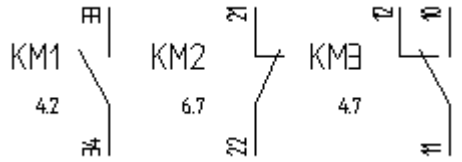
incremento in coordinata X dal punto di inserimento della madre.

incremento in coordinata Y dal punto di inserimento della madre.

rotazione del simbolo Riferimento di registrazione.

Simbolo Figlio

I simboli Figlio vengono, durante operazioni di Cross Reference, registrati con la loro posizione (foglio e catena) sul "Simbolo Madre" avente lo stesso nome e viceversa.



Esempio di simboli Figlio

Dispongono dell'attributo Pres=F* (quindi sono simboli Figlio) i blocchi dei contatti, gli elementi ausiliari di interruttori, gli elementi aggiuntivi di pulsanti, di selettori, ecc..

Il comando AutoCAD Ddatte permette di controllare gli attributi contenuti nei simboli, questo per verificarne la famiglia di appartenenza.

È considerato un simbolo Figlio un blocco che comprende al suo interno la seguente serie di attributi :

Etichetta	Default	Tipo	Descrizione
Nome			Sigla del componente (come sigla della Madre)
PinA1		P	Primo numero pin di cablaggio in ingresso
PinB1		P	Primo numero pin di cablaggio in uscita
Funzione1		IP	Funzione del componente Madre riga 1.
Funzione2		IP	Funzione del componente Madre riga 2.
Pres	**FA***	IP	**E' l'identificativo principale di un simbolo Figlio.**
Reg		P	Registra la posizione del simbolo Madre

Nota: i dati contrassegnati con (*) sono di esempio. **Tipo P=Preassegna** **Tipo I=Invisibile**

Nome Il NOME in fase di inserimento del blocco sul disegno ospiterà come valore la sigla del "Simbolo Madre" corrispondente. Fondamentale per renderlo riconoscibile da tutte le elaborazioni del programma.

Pin Questi attributi contengono i numeri di riferimento per il cablaggio dei componenti *(vedi par. 4.2 e par. 7.2)*. Per convenzione abbiamo nominato gli attributi PinA (alto) quelli di ingresso nel blocco, PinB (basso) quelli di uscita.

Vengono compilati automaticamente (durante il Cross) con il valori scritti nel "Simbolo Riferimento di Registrazione".

Pres L'attributo PRES è fondamentale in quanto assegna al blocco la definizione di **Simbolo Figlio.**

Reg La presenza di questo attributo REG è necessaria per accogliere la registrazione della posizione del blocco madre corrispondente (la compilazione avviene in automatico durante l'operazione di Cross-Reference).

Funzione1 Serve per inserire nel simbolo i dati della funzione all'interno dell'impianto.

Tale valore viene prelevato in automatico dal relativo "Simbolo Madre" associato, lo stato di visibilità viene impostato nel gruppo delle preferenze con il parametro "Funzioni vicino ai contatti "*(vedi par. 4.2).*

Funzione2 E' la seconda riga di funzione 1.

Il valore standard dell'attributo PRES richiede oltre alla lettera F, l'aggiunta di ulteriori caratteri per la specifica del tipo di figlio, come da tabella "Identificativo Pres per i simboli Figlio".

Identificativo Pres per i simboli Figlio

La seguente tabella mostra tutte le combinazioni possibili per descrivere l'attributo "Pres" di un simbolo di categoria Figlio.

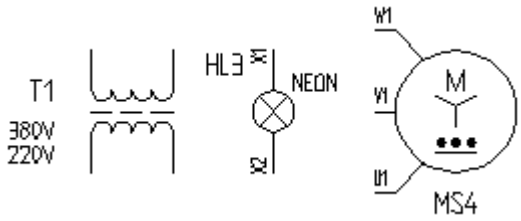
PRES	Descrizione
FA	Contatto aperto normale
FC	Contatto chiuso normale
FAP	Contatto aperto di potenza
FCP	Contatto chiuso di potenza
FT	Contatto triplo (di potenza)
FS	Contatto in scambio
FL	Lampada
FA2	Doppio Contatto aperto normale
FC2	Doppio Contatto chiuso normale
FA+n	N Contatti aperti normali
FC+n	N Contatti chiusi normali
FAP2	Doppio Contatto aperto di potenza
FCP2	Doppio Contatto chiuso di potenza
FAP+n	N Contatti aperti di potenza
FCP+n	N Contatti chiusi di potenza
F*_RE	Contatto aperto\chiuso\scambio o triplo ritardato alla eccitazione (On D).
F*P_RE	Contatto aperto\chiuso di potenza ritardato alla eccitazione (On D).
F*+n_RE	N Contatti aperti\chiusi ritardati alla eccitazione (On D).
F*P+n_RE	N Contatti aperti\chiusi di potenza ritardati alla eccitazione (On D).
F*_RD	Contatto aperto\chiuso\scambio o triplo ritardato alla diseccitazione (Off D).
F*P_RD	Contatto aperto\chiuso di potenza ritardato alla diseccitazione (Off D).
F*+n_RD	N Contatti aperti\chiusi ritardati alla diseccitazione (Off D).
F*P+n_RD	N Contatti aperti\chiusi di potenza ritardati alla diseccitazione (On-Off D).
F*_RED	Contatto aperto\chiuso\scambio o triplo ritardato in ecc-diseccitazione (On-Off D).
F*P_RED	Contatto aperto\chiuso di potenza ritardato in ecc-diseccitazione (On-Off D).
F*+n_RED	N Contatti aperti\chiusi ritardati in ecc-diseccitazione (On-Off D).
F*P+n_RED	N Contatti aperti\chiusi di potenza ritardati in ecc-diseccitazione (On-Off D).
FM+n	Modulo + N (posizione). Usato per le applicazioni speciali *(vedi "15.7 TeSys U").*

F (figlio)	+ **A** (aperto)	+ **P** (se di potenza)	+ **n** (numero di contatti)	+ **_RE** (rit. Eccitazione) + **_RD** (rit. Diseccitaz.) + **_RED** (rit. Ecc/Disecc)
F (figlio)	+ **C** (chiuso)	+ **P** (se di potenza)	+ **n** (numero di contatti)	
F (figlio)	+ **T** (triplo)			
F (figlio)	+ **S** (scambio)			
F (figlio)	+ **L** (lampada)			

ATTENZIONE : Alcune condizioni si possono ottenere anche attraverso combinazioni diverse: ad esempio FT (Figlio Triplo di potenza) è equivalente a FAP3.

Simbolo Elemento

È considerato un simbolo Elemento quel blocco che **NON** comprende al suo interno un attributo con l'etichetta PRES (di conseguenza non dispone nemmeno di attributi Reg).



Non Dispongono dell'attributo Pres (quindi sono simboli elemento) i blocchi come le lampade, i fusibili, resistori, trasformatori, condensatori, elettrovalvole, ecc..

Esempio di simboli Elemento

Il comando AutoCAD Ddatte permette di controllare gli attributi contenuti nei simboli, questo per verificarne la famiglia di appartenenza.

È considerato un simbolo Elemento un blocco che al suo interno ha la seguente serie di attributi :

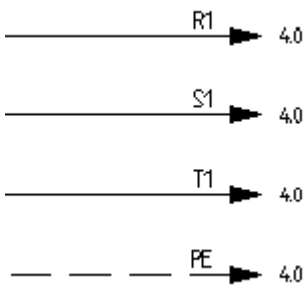
Etichetta	Default	Tipo	Descrizione
Nome			Sigla del componente.
PinA1		P	Primo numero pin di cablaggio in ingresso.
PinB1		P	Primo numero pin di cablaggio in uscita.
PinN		P	Successivi numeri pin di cablaggio.
Tipo		IP	Contiene i codici catalogo del materiale abbinato
Costruttore		IP	Contiene la marca del tipo di materiale abbinato.
Quadro		IP	Sigla del quadro elettrico di appartenenza.
Descrizione	Lampada*	IP	Descrizione generica del componente.
Codice		IP	Opzionale (per compatibilità alle precedenti release 7/8).
Funzione1		IP	Funzione del componente riga 1.
Funzione2		IP	Funzione del componente riga 2.
Supporto		IP	Opzionale per estrazione dati.

Nota: i dati contrassegnati con (*) sono di esempio. **Tipo P=Preassegna** **Tipo I=Invisibile**

Le caratteristiche degli attributi dei simboli Elemento sono pari a quelle precedentemente descritte per i simboli Madre.

Simbolo Rimando

Il simbolo Rimando è fondamentale per le operazioni di Cross Reference. Durante questa procedura Spac si preoccupa di registrare la posizione (foglio-catena) delle frecce di alimentazione e/o collegamento con lo stesso numero di segnale; **il concatenamento avviene tra i simboli di Partenza e quelli di Arrivo**.



Esempio di rimandi in Partenza

Dispongono dell'attributo **PRES=P** i rimandi di Partenza, mentre quelli di Arrivo dispongono dell'attributo **PRES=A**.

Il nome dei simboli di Rimando deve avere prefisso _ALIM (Rimandi per Alimentazioni) oppure _SIGN (Rimandi per Collegamenti).

Sono simboli di Rimando anche i blocchi delle frecce per i collegamenti meccanici interrotti.

È considerato un simbolo Rimando un blocco che comprende al suo interno la seguente serie di attributi:

Etichetta	Default	Tipo	Descrizione
Segnale			Nome del filo o alimentazione che viene rimandato.
Pres	**P** o **A**	IP	**Identifica se il rimando è di Partenza o di Arrivo.**
#Linea		I	Sigla abbinata alla diramazione del rimando.
Reg		P	Registra la posizione di collegamento.

Nota: i dati contrassegnati con (*) sono di esempio. **Tipo P=Preassegna** **Tipo I=Invisibile**

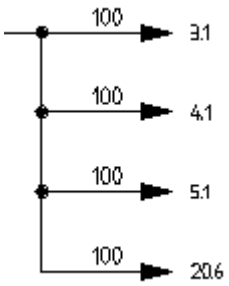
Segnale

L'attributo SEGNALE in fase di inserimento del blocco sul disegno richiede come valore il numero di **filo** o **alimentazione**; durante la procedura di Cross Reference vengono registrate le frecce di partenza con quelle di arrivo (e viceversa) che hanno lo stesso valore dell'attributo.

Pres

L'attributo PRES è fondamentale in quanto assegna al blocco la definizione di **Simbolo rimando di partenza (P) o arrivo (A).**

#Linea



L'attributo #LINEA è specifico per la categoria dei simboli rimando, serve per separare il percorso di due alimentazioni (o fili) che hanno lo stesso numero, o meglio, per distinguere due o più frecce di partenza che hanno lo stesso valore di segnale.

Un esempio: l'alimentazione numero 100 deve servire quattro utenze, si disegnano dunque 4 frecce di partenza con stesso valore segnale 100; devono però essere contraddistinte da #Linea per evitare errori di registrazione durante il Cross Reference; quindi associamo alla primo segnale 100 la #linea "A", al secondo la #linea "B" e così via.

La stessa situazione deve essere riportata sulle quattro frecce di arrivo: al primo segnale di arrivo 100 abbiniamo la #linea "A", al secondo il "B" ecc..

#LINEA è invisibile , la compilazione di questo dato viene dunque richiesta durante la fase di inserimento del blocco (**come Diramazione**), nell'utilizzo normale #Linea viene ignorato durante l'inserimento del simbolo battendo "Invio".

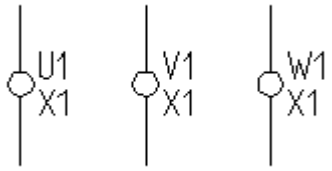
Reg

La presenza dell'attributo REG è motivata per accogliere la registrazione della posizione del rimando concatenato corrispondente (la compilazione avviene in automatico durante l'operazione di Cross Reference.).

- **Simbolo Morsetto**
- **Simbolo Spina**
- **Simbolo Morsettiera**.

Simbolo Morsetto

Il simbolo Morsetto viene utilizzato dal comando "**6.1 Inser Morsetti**", i dati contenuti all'interno degli attributi vengono compilati automaticamente da questa procedura.



Esempio di simboli Morsetto

Questa categoria di simboli è caratterizzata dalla presenza di attributi che sono tutti in modalità "preassegna", la visibilità è a scelta dal modello personalizzato ed è ininfluente ai fini del funzionamento.

Il comando AutoCAD Ddatte permette di controllare gli attributi contenuti nei simboli, questo per verificarne la famiglia di appartenenza.

È considerato un simbolo Morsetto un blocco che comprende al suo interno la seguente serie di attributi (per convenzione si definiscono di altezza 1mm gli attributi invisibili e di colore 3 verde con altezza 2mm gli altri):

Etichetta	Default	Tipo	Descrizione
Quadro		P	Quadro di appartenenza della morsettiera.
Morsettiera		P	Morsettiera di appartenenza del morsetto.
Sezione		P	Sezione in mm^2 del morsetto
Numi		P	Numero o nome del filo di ingresso.
Numm		P	Numero o nome del morsetto.
Numo		P	Numero o nome del filo di uscita.
Livello (**)		P	Indica il piano di un morsetto multiplo.
Notem		IP	A disposizione per l'elenco componenti collegati a monte.
Notev		IP	A disposizione per l'elenco componenti collegati a valle.
Utenza		IP	Componente di utenza principale *(vedi par. 6.4)*.
Rip		IP	Numero di ripetizioni in morsettiera.
Raggio	1*	IP	Parametro d'interruzione filo. Se Raggio=1 il filo viene interrotto di 2mm.
Supporto		IP	Opzionale per estrazione dati.

Nota: i dati contrassegnati con (*) sono di esempio. **Tipo P=Preassegna** **Tipo I=Invisibile**

(**) : L'attributo è presente solo nei simboli che rappresentano i morsetti multipli.

Quadro L'attributo QUADRO contiene la sigla del quadro elettrico nel quale la morsettiera del morsetto è fisicamente collocata nello schema. Rende possibile differenziare le elaborazioni in base al quadro elettrico.

Morsettiera Sigla della morsettiera di appartenenza del morsetto (di colore verde e altezza 2).

Sezione L'attributo SEZIONE contiene la misura del morsetto. Questo dato è indispensabile in quanto le morsettiere possono essere ordinate per questo valore *(vedi par. 6.3)*.

Numi L'attributo NUMI (colore verde e altezza 2 se visibile) ha come valore il numero di filo in ingresso al morsetto. Il dato viene prelevato automaticamente durante l'inserimento del morsetto se il filo risulta già numerato.

Numm L'attributo NUMM (colore verde e altezza 2 se visibile) ha come valore un numero (o nome) per identificare il morsetto. Il dato può essere gestito automaticamente dal programma che assegna di volta in volta un valore numerico incrementale.

Numo L'attributo NUMO (colore verde e altezza 2 se visibile) ha come valore il numero di filo in uscita dal morsetto. Il dato viene prelevato automaticamente durante l'inserimento del morsetto se il filo risulta già numerato.

NumO ha lo stesso valore di NumI quando si imposta "Ingresso = Uscita".

Livello Attributo presente solo nei simboli che rappresentano i morsetti multipli per distinguere i vari piani o **livelli** del medesimo morsetto.

Notem Il contenuto è libero, potete inserire manualmente la descrizione dei componenti che sono collegati a monte (oppure a sinistra) del morsetto.

Notev Come "Notem", per i componenti collegati a valle (oppure a destra) del morsetto.

Utenza La compilazione è facoltativa. La gestione avviene con specifici comandi *(vedi par. 6.4)*. Indica l'elemento di riferimento del morsetto. Nel caso ci sia un collegamento tra due morsetti (di morsettiere diverse) il primo avrà come utenza il secondo.

E' possibile ordinare i morsetti secondo questo valore.

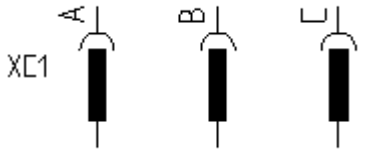
Rip RIP (ripetizione) contiene il numero di eventuali ripetizioni del morsetto nella morsettiera (comuni con ponticello). Se RIP è vuoto corrisponde al valore 1.

Raggio Contiene la misura per interrompere il filo sul quale si inserisce il morsetto.

*(vedi "**6.1 Inser Morsetti**")*

Simbolo Spina

Il simbolo Spina viene utilizzato dal comando "**6.2 Inser Connettori**", i dati contenuti all'interno degli attributi vengono compilati automaticamente da questa procedura.



Esempio di Connettore o Spina

Questa categoria di simboli è caratterizzata dalla presenza di attributi che sono tutti in modalità "preassegna", la visibilità è a scelta dal modello personalizzato ed è ininfluente ai fini del funzionamento.

Il comando AutoCAD Ddatte permette di controllare gli attributi contenuti nei simboli, questo per verificarne la famiglia di appartenenza.

È considerato un simbolo Spina un blocco che comprende la seguente serie di attributi:

Etichetta	Default	Tipo	Descrizione
Quadro		IP	Quadro di appartenenza della spina o connettore.
Morsettiera		P	*Sigla del connettore (visibile).*
Sezione		IP	*Non utilizzato.*
Numi		IP	Numero o nome del filo di ingresso.
Numm		P	*Numero del pin del connettore o spina (visibile).*
Numo		IP	Numero o nome del filo di uscita.
Notem		IP	A disposizione per l'elenco componenti collegati a monte.
Notev		IP	A disposizione per l'elenco componenti collegati a valle.
Utenza		IP	Componente di utenza principale *(vedi par. 6.4)*.
Rip		IP	*Non utilizzato.*
Raggio	2.5*	IP	Valore per break del filo. Se Rip=2.5 il filo viene spezzato di 5mm.
Supporto		IP	Opzionale per estrazione dati.

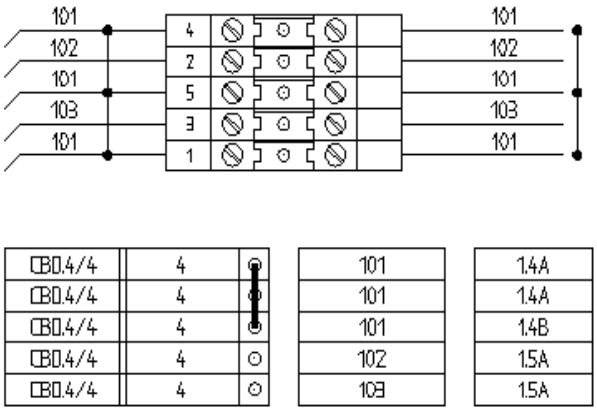
Nota: i dati contrassegnati con (*) sono di esempio. **Tipo P=Preassegna** **Tipo I=Invisibile**

Il simbolo spina ha per semplicità gli stessi attributi del morsetto, ma usati diversamente.

Le descrizioni con il carattere *inclinato* evidenziano le differenze con il simbolo morsetto.

Simbolo Morsettiera

Questa categoria di simboli è legata all'operazione "**6.3 Morsettiere e Connettori**", che disegna automaticamente le morsettiere in base alla quantità e al tipo di simboli Morsetto posti sullo schema elettrico.



Esempio di simboli in morsettiera

Il simbolo Morsettiera (più comunemente chiamato simbolo di **Rientro Morsetti**) normalmente si memorizza con un preciso ordine degli attributi, per uniformità e per rendere più semplice la consultazione dei dati (nelle precedenti versioni di Spac l'ordine degli attributi era obbligatorio per questioni di funzionamento).

I vari modelli di simboli morsettiera disponibili in libreria differiscono tra loro solo graficamente e per la posizione e stato di visibilità degli attributi.

In un blocco Morsettiera l'ordine è lo stesso con il quale si sono selezionati (uno alla volta) in fase di creazione. Se il blocco viene memorizzato con una selezione unica (finestra) gli attributi saranno ordinati nel modo inverso a come sono stati creati.

È considerato un simbolo Morsettiera (o di Rientro Morsetti) un blocco che comprende al suo interno la seguente serie di attributi:

Etichetta	Default	Tipo	Descrizione
R_Morsettiera		IP	Morsettiera di appartenenza del morsetto.
R_Sezione		IP	Sezione in mm² del morsetto.
R_Numi		IP	Numero o nome del filo di ingresso.
R_Numm		IP	Numero o identificativo del morsetto.
R_Numo		IP	Numero o nome del filo di uscita.
R_Fgcat		IP	Posizione foglio e catena del morsetto sul disegno.
R_Note-Mo		IP	Nome del componente collegato a monte.
R_Note-Va		IP	Nome del componente collegato a valle.
R_Quadro		IP	Quadro di appartenenza della morsettiera.
R_Utenza		IP	Nome del componente di utenza principale.
Crs_Conn_Point		IP	Posizione di riferimento per ponticelli esterni.

I simboli che sono privi del "punto" non possono essere disegnati con il ponticello "tradizionale". Mentre quelli privi dell'attributo "Crs_Conn_Point" non sono compatibili con i ponticelli esterni.

I simboli morsettiera hanno il nome del file con prefisso MO- , il prefisso MOA- è usato per gli accessori, MOC- per i costruttivi connettori.

Per ponticello "*tradizionale*" si intende quello disegnato tra i morsetti che possiedono lo stesso valore di NumI e sono posizionati in modo consecutivo.

Il ponticello viene disegnato tracciando una normale linea (polilinea di spessore 0.5mm), la cui posizione di partenza e di arrivo è determinata da un punto (disegnato con il comando AutoCAD "Punto") presente nei simboli da ponticellare.

ATTENZIONE : Nei simboli morsettiera di morsetti multipli, per ogni livello è necessario associare un gruppo intero di attributi (tranne R_Morsettiera e R_Sezione che sono univoci). Esempio:

per il *Livello 1* : R_Numi*1*, R_Numm*1*, R_Numo*1* ecc..

per il *Livello 2* : R_Numi*2*, R_Numm*2*, R_Numo*2* ecc..

17.2 Creazione di simboli

Creare un blocco significa memorizzare una parte di un disegno che si ritiene possa essere utilizzata in modo ripetitivo su altri disegni. La creazione di una libreria di blocchi presuppone che i blocchi vengano costruiti prima del loro utilizzo effettivo. In ogni caso è necessario disegnare innanzitutto la parte grafica, utilizzando i normali comandi di AutoCAD ed osservando alcune regole, tra cui quelle imposte da una eventuale normativa.

I nuovi simboli possono essere creati in 2 modi :

1 – **Usando lo specifico wizard di Spac** Custom Blk Suite *(vedi "16.8 Custom Blk Suite").*

2 – Usando i comandi AutoCAD tradizionali.

Uso dei comandi AutoCAD tradizionali.

Dopo l'esecuzione grafica è necessario fare l'abbinamento degli attributi, utilizzando il comando AutoCAD **"Ddattdef"**, la loro posizione è regolata dal fatto che alcuni risulteranno graficamente visibili sul disegno.

Con il comando AutoCAD **"Mblocco"** si memorizza in un file la parte grafica associata agli attributi. Dopo la creazione del file, gli oggetti selezionati vengono cancellati dal disegno. È possibile utilizzare OOPS per ripristinare gli oggetti.

"Ddinsert" è il comando AutoCAD da usare per inserire i blocchi nel disegno; i blocchi sono dei file con estensione .DWG e quindi si possono gestire come dei normali disegni per eventuali modifiche od aggiornamenti.

L'uso di questi comandi è descritto nel Manuale dell'utente di AutoCAD.

Grafica

SPAC Automazione richiede necessariamente (per il suo buon funzionamento) che **la parte grafica di un blocco sia disegnata sul Layer 0** (attributi compresi). Non ci sono vincoli per quanto riguarda i colori ed i tipi di linea utilizzabili, anche se è preferibile per uniformità, mantenere le caratteristiche di quelli già esistenti.

Il colore logico DALAYER non è da confondere con il colore 7 bianco, in quanto il Dalayer è utilizzato dal programma per disegnare i fili, distinguere cromaticamente le due entità (filo e simbolo) risulta particolarmente efficace in fase di stesura dello schema.

Attributi

Gli attributi sono entità speciali costituite da testo, per usare un attributo bisogna dapprima definirlo usando il comando Ddattdef. Essi diventano come delle parti da includere nella memorizzazione di un blocco; solo per mezzo degli attributi è possibile prelevare delle informazioni e trasferirle a database esterni, un blocco senza attributi è quindi da considerare come elemento puramente grafico.

Ad un blocco si possono associare diversi attributi, purché ognuno sia contrassegnato da una etichetta diversa; nel caso di inserimento di un blocco con più attributi, Spac chiederà il valore di ciascuno. Un attributo costante mantiene lo stesso valore ogni volta che si inserisce il blocco, gli attributi possono essere anche invisibili (e quindi il loro valore non viene visualizzato sul disegno), verificati o preassegnati.

*(vedi "**16.8 Custom Blk Suite**")*

*(vedi "**16.9 Black Box**")*

L'uso di questi comandi è descritto nel Manuale dell'utente di AutoCAD.

Modi Attributo

Nell'area "Modi attributo" del riquadro di dialogo del comando AutoCAD Ddattdef è possibile impostare le 4 modalità (I) Invisibile, (C) Costante, (V) Verifica e (P) Preassegna:

Invisibile Quando si seleziona il modo invisibile, le informazioni concernenti l'attributo non vengono visualizzate nel disegno quando il blocco viene inserito.

Questo modo è utile se non interessa vedere un attributo sullo schermo o nel caso in cui vi sia una quantità tale di attributi che, se visualizzati, riempirebbero eccessivamente il disegno.

Costante Il modo costante dà un valore fisso all'attributo per qualsiasi inserimento del blocco. Contrariamente a quanto avviene con gli altri modi, il valore di un attributo costante non può essere cambiato dopo l'inserimento del simbolo. Quando Costante è attivo, non si possono più abbinare i modi Verifica e Preassegna.

Spac non usa per i simboli delle librerie il modo Costante per far sì che i dati contenuti all'interno degli attributi siano modificabili in qualsiasi momento con il comando Ddatte.

Verifica Se un attributo viene definito con questo modo, si può verificare l'esattezza del suo valore durante l'inserimento del blocco che lo contiene (viene in pratica ripetuta due volte la stessa domanda per conferma).

Spac non sfrutta blocchi con attributi in modo verifica.

Preassegna Questo modo permette la creazione di attributi variabili ma non richiesti durante l'inserimento del blocco.

Quando viene inserito un blocco che comprende un attributo preassegnato, il valore dell'attributo non viene richiesto e gli viene automaticamente assegnato il valore di default (o nessun valore se non è stato precedentemente stabilito un valore standard).

Le librerie simboli di Spac fanno largo uso del modo Preassegna, per far sì che nella fase di disegno vengano richiesti solo il minimo indispensabile di dati.

Queste variabili sono descritte nel dettaglio nel Manuale dell'utente di AutoCAD.

Diapositiva

Un file di diapositiva è un'immagine raster della finestra corrente di lavoro.

Nello spazio modello, si crea solo un file di diapositiva della finestra corrente. Nello spazio carta, si crea un file di diapositiva della visualizzazione nello spazio carta, incluse tutte le finestre e il relativo contenuto.

Le parti del disegno poste al di fuori dello schermo o i layer disattivati o congelati, non vengono inclusi nella diapositiva.

La diapositiva (o slide) è l'immagine che viene visualizzata dalle tendine di inserimento dei simboli, le slide sono file con estensione .SLD, esse devono essere memorizzate con il comando AutoCAD **"Gendia"** nella stessa cartella in cui è residente il simbolo da rappresentare.

Per rispettare le proporzioni della casella rettangolare di inserimento dei simboli *(vedi par. 16.1)* occorre proporzionare l'immagine con un rapporto larghezza altezza **1=0.75** (aspect_ratio=0.75).

Molte slide dei simboli Spac sono raggruppate in librerie (Slidelib), file con estensione .SLB. Queste immagini non si possono modificare se non rifacendo l'intera libreria di immagini.

17.3 Simboli Blk

Con Spac Automazione è possibile personalizzare nuovi simboli per mezzo della libreria **BLK**, lasciata libera proprio per essere a disposizione dell'utente che ne può usufruire per incrementare la libreria di tutti quei simboli che non sono contemplati della varie normative.

Attenersi alle regole generali per la creazione di nuovi simboli:

- E' indispensabile che **la parte grafica di un blocco sia disegnata sul LAYER 0**; non ci sono vincoli per quanto riguarda i colori ed i tipi di linea utilizzabili, anche se è preferibile per omogeneità fare riferimento a quelli già realizzati.
- Evitare di usare il colore logico **DALAYER**, da non confondere con il colore 7 bianco, in quanto il Dalayer è utilizzato dal programma per disegnare i fili *(vedi "4.1 Impostazione")*.
- Devono essere disegnati a **snap** (2.5mm) e proporzionati con il **passo dei fili** (7.5 o 10mm).

*(vedi "**16.8 Custom Blk Suite**")*

*(vedi "**16.9 Black Box**")*

Il nome del simbolo deve essere scelto in relazione al nome della casella libera alla quale lo si desidera associare (da BLK1 a BLK400). Per ognuno si associa una immagine (diapositiva) per la visualizzazione nel riquadro, memorizzata con lo stesso nome del blocco da raffigurare.

I simboli BLK e le relative diapositive (slide) devono essere memorizzati nella cartella Spac\Librerie\Blk.

*(vedi "**17.1 Categorie di simboli**").*

Per fare in modo che i nuovi simboli Blk siano adeguati per le funzioni di Spac Automazione, è necessario attenersi in fase di costruzione alle specifiche regole, riguardanti le categorie di simboli Madre, Figlio, Elemento ecc.. E' comunque possibile generare qualsiasi tipo di simbolo anche se non appartenente alle categorie prima citate.

Se un Blk contiene gli attributi corretti viene trattato a tutti gli effetti come un normale simbolo delle altre librerie:

occorre dunque implementare di volta in volta l'**"Archivio Prefissi"** per configurarne sia i parametri di siglatura che le varie descrizioni, ai simboli non configurati viene richiesta di volta in volta una sigla occasionale.

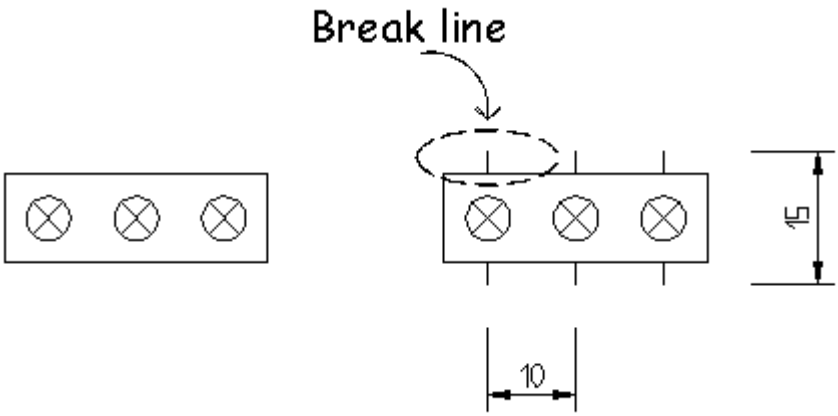
"Configurazione Simboli" *(vedi par. 4.2)*.

Nelle precedenti versioni di Spac (2003 e 2002), l'archivio prefissi e le descrizioni dei simboli, erano memorizzati rispettivamente nei file Ascii con estensione PRE e DES, potete recuperare le vostre eventuali personalizzazioni con la funzione di importazione dei file di archivio *(vedi "Compatibilità con le precedenti versioni")*.

Per fare in modo che i simboli Blk siano in grado di **spezzare i fili** durante l'inserimento sul disegno bisogna attenersi alla seguente regola grafica.

Il sistema automatico con il quale i fili vengono interrotti della misura desiderata, è basato sulle linee di riferimento **"Break line"**.

La seguente figura mostra a sinistra un simbolo privo delle linee di riferimento, mentre a destra c'è un simbolo analogo ma disegnato in modo corretto, dunque in grado di interrompere i fili in modo automatico:

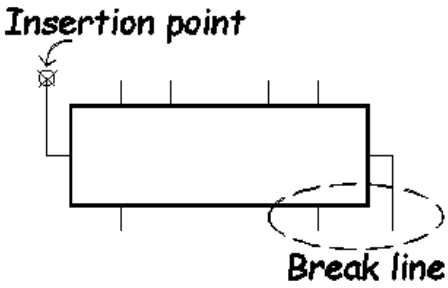


Esempio di simbolo con linee di riferimento per il break fili.

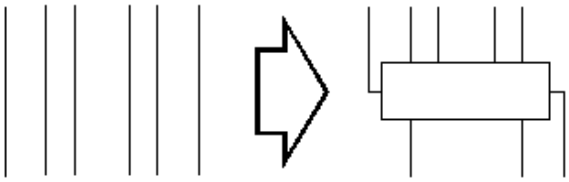
Le linee servono dunque per indicare alla funzione l'ingombro del simbolo, nella figura è indicato il passo dei fili (10 mm) e l'altezza (15 mm).

Per uniformità il punto di inserimento del simbolo dev'essere coincidente alla "Break line" in alto a sinistra (punto finale esterno).

I simboli privi di "linee di riferimento" vengono inseriti sul disegno in modo tradizionale.



E' possibile creare con le linee di riferimento "Break line" delle particolari configurazioni come mostra la figura accanto, sempre tenendo conto della corretta posizione del punto di inserimento.



Verificate sempre di avere le linee di "Break line" orientate tutte con la medesima disposizione orizzontale oppure verticale.

Il simbolo Blk3 di esempio non può spezzare i fili, in quanto non si adegua alla regola prima descritta.

Un simbolo che possiede le linee di riferimento ma è privo di attributi viene inserito sempre in modo tradizionale, senza interrompere i fili. Questa condizione è evidenziata dal seguente messaggio:

`Il Blocco inserito non possiede attributi.`

Verificate sempre con il comando AutoCAD "Base", il punto di inserimento dei simboli, questo è fondamentale durante l'inserimento per l'azione di "break fili".

17.4 Macro simboli Mblk

Per macrosimbolo si intende un simbolo che contiene al suo interno altri simboli. Creare dei macro è utile per memorizzare delle parti di circuito già complete di collegamenti, un simile risultato si ottiene con "3.8 Memorizza Foglio", la differenza consiste poi in fase di utilizzo in quanto con il macrosimbolo è possibile attribuire immediatamente le sigle dei componenti che ne fanno parte.

Quando si genera un nuovo macrosimbolo bisogna attenersi alle seguenti regole:

- E' indispensabile che **la costruzione della macro sia eseguita sul LAYER 0.**
- I collegamenti devono essere disegnati in colore logico **DALAYER**, questo colore è utilizzato dal programma per la disegnare i fili *(vedi "4.1 Impostazione").*
- Devono essere disegnati a **snap** (2.5mm) e adeguati con il **passo dei fili** (7.5 o 10mm).
- Per una maggiore flessibilità del macrosimbolo si consiglia di memorizzarlo nel modo più **neutro** possibile, quindi senza sigle, numeri di filo e senza associazioni a codici di materiale.
- E' preferibile predisporre il macrosimbolo con gli eventuali punti di connessione.

Il nome del macrosimbolo dev'essere scelto in relazione al nome della casella libera alla quale lo si desidera associare (da MBLK1 a MBLK60). Per ognuno si associa una immagine (diapositiva) per la visualizzazione nel riquadro, memorizzata con lo stesso nome del macroblocco da raffigurare.

I simboli MBLK e le relative diapositive (slide) devono essere memorizzati nell'apposita cartella di Spac Librerie\Blk.

I macroblocchi e le slide si creano con i comandi AutoCAD "Mblocco" e "Gendia", consultate lo specifico manuale d'uso per i dettagli di funzionamento.

Cliccando sulla casella di un simbolo Mblk viene visualizzata la sua descrizione: per aggiungere o modificare descrizioni occorre agire nell'Archivio Prefissi.

"Configurazione Simboli" *(vedi par. 4.2)*.

Nelle precedenti versioni di Spac (2003 e 2002), le descrizioni dei simboli erano memorizzate nel file Ascii con estensione DES, potete recuperare le vostre eventuali personalizzazioni con la funzione di importazione dei file di archivio *(vedi "Compatibilità con le precedenti versioni")*.

17.5 Personalizzazione Menù

La personalizzazione del menù viene eseguita tramite il comando **IUPERS** (o CUI in inglese).

Il nome del file di menù cambia in base alla versione di Spac Automazione:

- **Spac2011.cuix** (per versione applicativa di AutoCAD) presente nella cartella Utente.

- **Scad2011.cuix** (per versione Oem con AutoCAD integrato) presente nella cartella Cad\Support.

Il file di menù (**cuix o cui**) è **il contenitore dei comandi**, in molti casi (per i simboli ad esempio) si rende necessario modificare il dettaglio di un comando, in questi casi è necessario agire nell'apposito file di appoggio al menù di nome **Scad.mnz** (uguale per tutte le versioni nella cartella Utente).

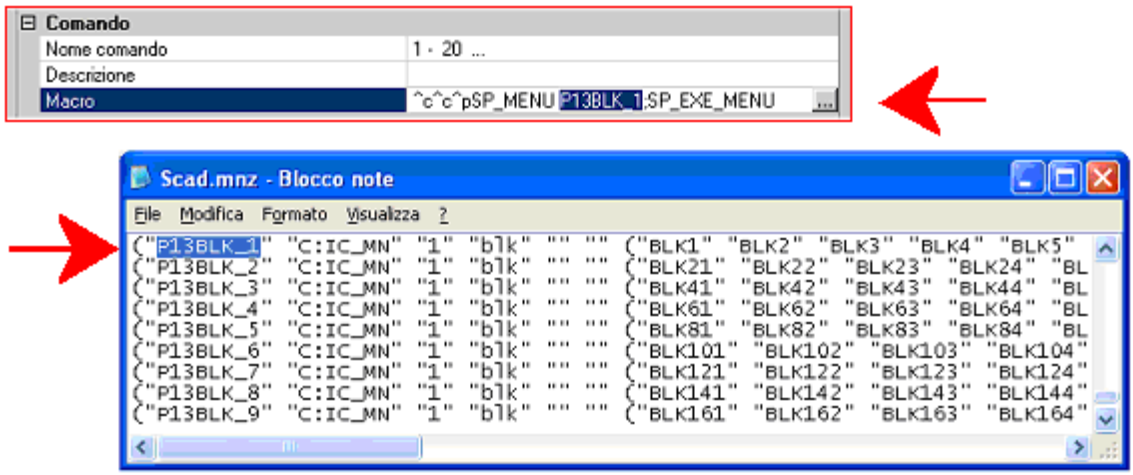
Esempio:

L'immagine mostra il comando contenuto nel file di menù per inserire i Blk da 1 a 20 :

```
[ 1 - 20 ...]^c^c^pSP_MENU P13BLK_1;SP_EXE_MENU
```

La funzione svolta da questo commando è descritta nel file (**mnz**) di appoggio al menù :

```
("P13BLK _1" "C:IC_MN" "1" "blk" "" "" ("BLK1" "BLK2"…
```


Comando
Nome comando
1 - 20 ...
Descrizione
Macro
^c^c^pSP_MENU P13BLK_1;SP_EXE_MENU
Scad.mnz - Blocco note
File Modifica Formato Visualizza ?
("P13BLK_1" "C:IC_MN" "1" "blk" "" "" ("BLK1" "BLK2" "BLK3" "BLK4" "BLK5"
("P13BLK_2" "C:IC_MN" "1" "blk" "" "" ("BLK21" "BLK22" "BLK23" "BLK24" "BL
("P13BLK_3" "C:IC_MN" "1" "blk" "" "" ("BLK41" "BLK42" "BLK43" "BLK44" "BL
("P13BLK_4" "C:IC_MN" "1" "blk" "" "" ("BLK61" "BLK62" "BLK63" "BLK64" "BL
("P13BLK_5" "C:IC_MN" "1" "blk" "" "" ("BLK81" "BLK82" "BLK83" "BLK84" "BL
("P13BLK_6" "C:IC_MN" "1" "blk" "" "" ("BLK101" "BLK102" "BLK103" "BLK104"
("P13BLK_7" "C:IC_MN" "1" "blk" "" "" ("BLK121" "BLK122" "BLK123" "BLK124"
("P13BLK_8" "C:IC_MN" "1" "blk" "" "" ("BLK141" "BLK142" "BLK143" "BLK144"
("P13BLK_9" "C:IC_MN" "1" "blk" "" "" ("BLK161" "BLK162" "BLK163" "BLK164"

Le parti di testo evidenziate mostrano il legame tra il file Cui ed il file Mnz.

L'azione di modifica del menù originale è sconsigliata agli utenti che non hanno particolari esperienze nelle operazioni di questo tipo, per la personalizzazione di nuovi simboli senza intervenire con la modifica del menù bisogna servirsi della libreria utente BLK *(vedi par. 16.1)*.

In ogni caso prima di modificare il menù consigliamo di eseguire una copia di riserva dell'originale.

Per questioni di semplicità e rapidità di esecuzione si consiglia di non modificare i riquadri già esistenti, ma bensì di crearne di nuovi, in questo modo si evita di aggiornare i file SLB (librerie di slide) alle modifiche eseguite.

Ci sono 5 comandi di inserimento simboli, diversificati tra loro in base alle esigenze.

Per ulteriori informazioni sulla Personalizzazione Interfaccia Utente, consultare la guida in linea (si attiva premendo F1 da tastiera).

ATTENZIONE : Le personalizzazioni ai menu eseguite da utenti **non vengono automaticamente salvaguardate** durante le fasi di aggiornamento del software.

Inser diretto normale

E' l'esempio di **inserimento diretto di un simbolo generico**, non appartenente dunque a nessuna delle categorie Madre, Figlio, Elemento ecc.. L'inser avviene senza passare attraverso il riquadro di dialogo.

Stringa di comando contenuta nel file di menù (**cui**) :

[Terra]^c^c^pSP_MENU **P11CEI15_93**;SP_EXE_MENU

Il testo contenuto tra le due parentesi quadre **[…]** è la voce di comando visualizzata in tendina.

Stringa di comando contenuta nel file di appoggio al menù (**mnz**) :

("P11CEI15_93" "C:IC_UNO" "cei15" "C1100")

oppure (per la rotazione del simbolo variabile):

("P11CEI15_93" "C:IC_UNO_ROT" "cei15" "C1100")

"P11CEI15_93" (variabile) è il legame tra il file menu ed il file Mnz. **C:IC_UNO** e **C:IC_UNO_ROT** sono le funzioni per l'inserimento diretto; **"Cei15"** è il nome della cartella per la ricerca del simbolo (è possibile indicare qualsiasi nome di cartella facente parte della path Librerie indicata durante l'installazione del software) mentre **C1100** è il nome del simbolo che si desidera inserire.

E' fondamentale rispettare la sintassi indicata nel precedente esempio.

Inser diretto RFSS

E' l'esempio di **inserimento diretto** di un simbolo senza passare attraverso il riquadro di dialogo. **RFSS** è il sistema di "Ricerca automatica Famiglia Simboli Spac" che provvede tra le altre cose al break dei fili qualora il simbolo sia disegnato con le caratteristiche necessarie *(vedi "Linee di riferimento" par. 16.1)*:

Stringa di comando contenuta nel file di menù (**cui**) :

[Contatto NA]^c^c^pSP_MENU **P11CEI15_1**;SP_EXE_MENU

Il testo contenuto tra le due parentesi quadre **[…]** è la voce di comando visualizzata in tendina.

Stringa di comando contenuta nel file di appoggio al menù (**mnz**) :

("P11CEI15_1" "C:IC_UNO" "cei15" "C2001")

"P11CEI15_1" (variabile) è il legame tra il file menu ed il file Mnz. **C:IC_UNO** è la funzione per l'insert diretto RFSS; **"Cei15"** è il nome della cartella per la ricerca del simbolo (è possibile indicare qualsiasi nome di cartella facente parte della path Librerie indicata durante l'installazione del software). **"C2001"** è il nome del simbolo che si desidera inserire.

E' fondamentale rispettare la sintassi indicata nel precedente esempio.

Inser normale da riquadro

E' l'esempio di **inserimento di un simbolo generico**, non appartenente dunque a nessuna delle categorie Madre, Figlio, Elemento ecc.. L'inserimento avviene attraverso il riquadro di dialogo.

Stringa di comando contenuta nel file di appoggio al menù (**mnz**) :

"C:IC" nil "cei15" "Rimandi meccanici" "CEI15A" "_insert" ("C1075" "C1076" "C1077" "C1078") ("pause" "" "" "")

C:IC è la funzione per l'inserimento da riquadro; **nil (o numero)** è un parametro ad uso interno (indica la sezione usata nel file SpacMenu.ini), **"Cei15"** è il nome della cartella per la ricerca dei simboli (è possibile indicare qualsiasi nome di cartella facente parte della path Librerie indicata durante l'installazione del software). **"Rimandi meccanici"** è il titolo personalizzabile del riquadro. **"CEI15A"** è il nome della slidelib (file .slb) che contiene le immagini slide da visualizzare nel riquadro (i file . Slb devono essere memorizzati nella cartella Utente), nel caso vogliate utilizzare delle slide libere (file .Sld) è sufficiente rimuovere il contenuto tra virgolette (**""**).

Nella prima lista sono elencati in ordine i simboli che fanno parte del riquadro, ad ogni simbolo dev'essere abbinata l'immagine (con lo stesso nome) contenuta in slidelib (slb) oppure in slide libera (sld).

Nella seconda lista sono elencati i parametri di inserimento del blocco: **pause** permette di selezionare il punto di inserimento del simbolo. Il pause potrebbe essere sostituito da una coordinata x,y per inserire direttamente il simbolo in un punto preciso del disegno; La sequenza di tre gruppi **""** corrisponde all'immissione di tre <Invio>.

Per ogni riquadro si possono visualizzare al massimo 20 blocchi.

E' fondamentale rispettare la sintassi indicata nel precedente esempio.

Inser RFSS da riquadro

E' l'esempio di **inserimento** di un simbolo al riquadro di dialogo. **RFSS** è il sistema di "Ricerca automatica Famiglia Simboli Spac" che provvede tra le altre cose al break dei fili qualora il simbolo sia disegnato con le caratteristiche necessarie *(vedi "Linee di riferimento" par. 16.1)*:

Stringa di comando contenuta nel file di appoggio al menù (**mnz**) :

"C:IC_MN" nil "IEC" "Contatti in Scambio" "IECA" ("SC1" "SC1O" "SC1A" "SC1OA")

C:IC_MN è la funzione per l'inserimento da riquadro con il sistema RFSS; **nil (o numero)** è un parametro ad uso interno (indica la sezione usata nel file SpacMenu.ini), **"IEC"** è il nome della cartella per la ricerca dei simboli (è possibile indicare qualsiasi nome di cartella facente parte della path Librerie indicata durante l'installazione del software). **"Contatti in scambio"** è il titolo personalizzabile del riquadro. **"IECA"** è il nome della slidelib (file .slb) che contiene le immagini slide da visualizzare nel riquadro (i file . Slb devono essere memorizzati nella cartella Utente), nel caso vogliate utilizzare delle slide libere (file .Sld) è sufficiente rimuovere il contenuto tra virgolette (**""**).

Nella lista sono elencati in ordine i simboli che fanno parte del riquadro, ad ogni simbolo dev'essere abbinata l'immagine (con lo stesso nome) contenuta in slidelib (slb) oppure in slide libera (sld).

Per ogni riquadro si possono visualizzare al massimo 20 blocchi.

E' fondamentale rispettare la sintassi indicata nel precedente esempio.

Inser da riquadro automatico

E' l'esempio di **inserimento di un simbolo** per mezzo di un riquadro di dialogo che "vede" automaticamente i simboli da caricare (l'inserimento avviene senza il break dei fili), questo sistema è stato adottato per l'inser dei Cartigli, simboli Titolo Fogli, simbolo di Revisione ecc..

Stringa di comando contenuta nel file di appoggio al menù (**mnz**) :

"C:IC" nil "SIMBOLI" "Simbolo Titolo Foglio" "" "_insert" "TITOLO" ("0,0" "" "" "")

C:IC è la funzione per l'inserimento da riquadro automatico; **nil (o numero)** è un parametro ad uso interno (indica la sezione usata nel file SpacMenu.ini), **"SIMBOLI"** è il nome della cartella per la ricerca dei simboli (è possibile indicare qualsiasi nome di cartella facente parte della path Librerie indicata durante l'installazione del software). **"Simbolo Titolo Foglio"** è il titolo personalizzabile del riquadro. **""** significa che l'immagine è contenuta in un file .sld (slide libera), è possibile comunque inserire il nome della slidelib (file .slb) che contiene le immagini slide (i file . Slb devono essere memorizzati nella cartella Utente).

"TITOLO" è il prefisso dei blocchi da caricare automaticamente, nel direttorio indicato verranno dunque cercati in sequenza tutti i simboli che si chiamano "TITOLO0" "TITOLO1" "TITOLO2" ecc.. come regola il primo simbolo deve essere il numero 0. I nomi che non sono in sequenza compromettono la visualizzazione dei simboli, in pratica se viene rimosso TITOLO1 nel riquadro non verranno più visualizzati i successivi TITOLO2, 3 ecc..

Nella **list** sono elencati i parametri di inserimento del blocco: **0,0** è la coordinata x,y per inserire direttamente il simbolo in un punto ben preciso del disegno, sostituendo la coordinata con **pause** il punto di inserimento avviene tramite selezione. La sequenza di tre gruppi **""** corrisponde all'immissione di tre <Invio>. Per ogni riquadro si possono visualizzare al massimo 20 blocchi.

E' fondamentale rispettare la sintassi indicata nel precedente esempio.

18 Caneco

18.1 Caneco

CANECO è un programma (OPZIONALE) di calcolo delle reti elettriche a normativa europea, destinato al dimensionamento e alla verifica di ogni tipo di impianto in bassa tensione. La struttura modulare del programma permette di gestire contemporaneamente la grafica generale degli impianti, gli schemi unifilari, i computi e la documentazione relativa al calcolo delle protezioni, dimensionamento delle canalizzazioni, dei cavi e delle reti circuitali.

Caneco ha una funzione di calcolo globale per determinare le protezioni ed i cavi di tutti i circuiti. Questa funzione facilita i compiti del progettista ed i tempi di progettazione in caso di modifica degli assorbimenti, delle lunghezze dei cavi, ecc.. In automatico o manualmente viene anche ottimizzata l'assegnazione dei carichi sulle fasi all'interno del singolo quadro e per tutta l'installazione.

Per ogni circuito viene ricalcolata e visualizzata la potenza ancora disponibile nel quadro. Caneco calcola, inoltre, gli assorbimenti di tutti i quadri o blindosbarre fino all'alimentazione a partire dai circuiti terminali, in funzione dei coefficienti di utilizzazione di ogni circuito e di ogni distribuzione e dei coefficienti di simultaneità tra utilizzatori all'interno dello stesso circuito.

Tutti i dati ed i risultati principali del calcolo sono visibili in una sola finestra, altre informazioni consentono di conoscere dettagliatamente tutti gli elementi del calcolo, caratteristiche della protezione, delle ICC, della selettività... Il primo ruolo di Caneco è la progettazione dei cavi e delle protezioni dei circuiti, è anche possibile, forzando questi dati, utilizzarlo come software di verifica.

CANECO è un programma indipendente, svolge tutte le operazioni di calcolo in modo autonomo, e costruisce automaticamente la grafica in forma Unifilare senza l'uso di ulteriori software grafici.

E' tuttavia possibile **dialogare con Caneco**: estraendo i dati dal disegno planimetrico realizzato con ***Spac Impianti***, questi vengono elaborati dal software di calcolo, i risultati possono essere importati sulla grafica degli schemi Unifilari realizzati sempre con Spac.

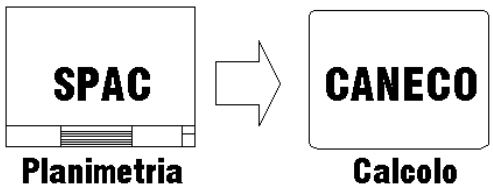
Il flusso dei dati qui schematizzato rappresenta la combinazione completa dei 3 passaggi, è comunque possibile realizzare solo i documenti necessari, ed eseguire quindi solo "Planimetria" e "Calcolo", oppure "Calcolo" ed "Unifilare".

Spac Impianti è in grado di gestire anche **il passaggio diretto da "Schema Planimetrico" a "Schema Unifilare"**, questo si ottiene chiaramente senza i risultati di calcolo, occorre dunque tenere conto che i valori riportati nelle tabelle non sono verificati dal software.

Caneco e Spac Impianti sono software opzionali non forniti con Spac Automazione.

Esporta dati da Planimetria

Si esportano i dati dal disegno planimetrico realizzato con *Spac Impianti 2005*, verso Caneco. La funzione richiede di **scegliere l'alimentazione** dalla quale estrapolare i dati dei circuiti collegati.

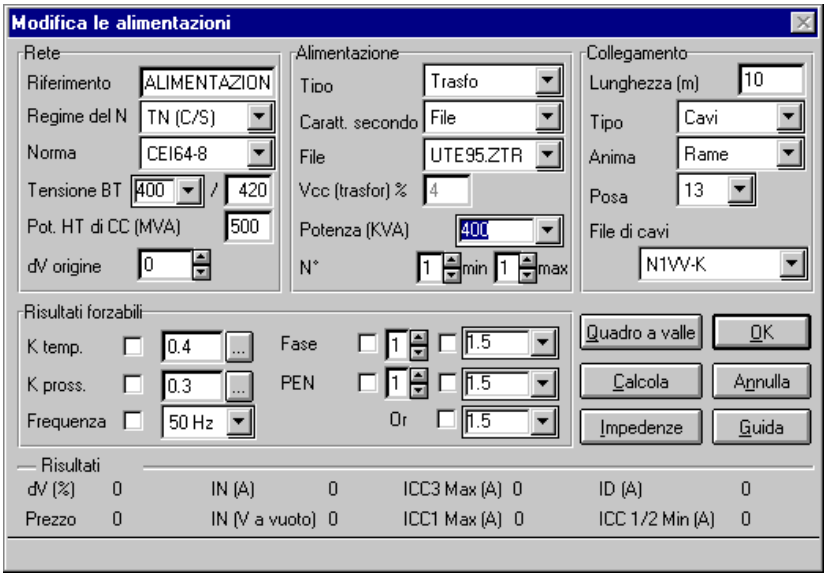


La funzione **Esporta Dati** genera nella cartella di commessa corrente i file con estensione **.IMP**.

Nelle precedenti versioni di Spac Impianti, i dati erano memorizzati nei file Linee.txt e Utilizz.txt. Caneco è compatibile per l'importazione di tali file.

Importazione dati in Caneco

Occorre entrare in ambiente Caneco e **aprire un nuovo lavoro**: dal menu File di Caneco scegliere il comando Nuovo (Ctrl+N), compare la seguente finestra da compilare con le impostazioni di base, che vengono ridefinite dalla successiva importazione dati (File .IMP).

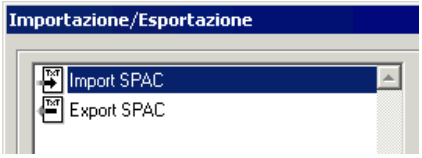


Premendo sul bottone Calcola e confermando poi con Ok si procede in questo modo al tabulato del quadro QGBT che si presenta completamente vuoto.

E' importante salvare il progetto di Caneco appena iniziato, nella cartella di commessa dove ci sono i file .IMP da importare.

Si consiglia di prendere visione dello specifico manuale d'uso fornito con il prodotto.

Per importare i dati esportati dalla planimetria nei file .IMP, selezionare dalla **tendina File** il comando "**Import/Export**" e di seguito la voce "**Testo…**". Dal riquadro di figura scegliere la voce **"Import Spac"**.



Per importare i dati contenuti nei file Linee.txt e Utilizz.txt delle precedenti versioni di Spac Impianti 4.x, selezionare dalla tendina File il comando "Import/Export" poi la voce "SPAC".

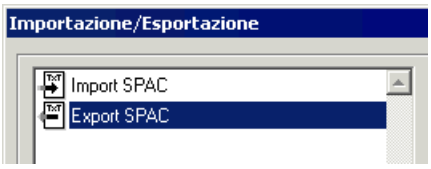
ATTENZIONE : Caneco importa con questa operazione i file .IMP che si trovano nella cartella in cui si salva il progetto. **E' dunque fondamentale memorizzare il progetto di Caneco nella cartella di commessa**

corrente, prima di eseguire l'importazione dei dati.

Esportazione dati da Caneco

Serve per esportare i risultati dei calcoli e delle verifiche eseguite con il programma Caneco verso Spac Automazione, per realizzare lo "Schema Unifilare".

In ambiente Caneco occorre eseguire dalla **tendina File** il comando "**Import/Export**" e di seguito la voce "**Testo…**". Dal riquadro di figura scegliere **"Export Spac"**.



L'apertura di questo riquadro di dialogo permette molteplici configurazioni di esportazione e importazione dati (seguendo il manale d'uso del prodotto). **L'export verso Spac Automazione è già configurato ed è dunque sufficiente premere Esegui** per completare l'operazione.

E' possibile determinare quali parti del progetto si desiderano estrarre:

Con **Tutte** l'estrapolazione avviene in modo completo.

Questa operazione genera nella cartella di commessa 7 nuovi file con estensione **.IMP** (Alim, Blindo, Circuiti, Infogen, Param, Percorsi e Qt.imp).

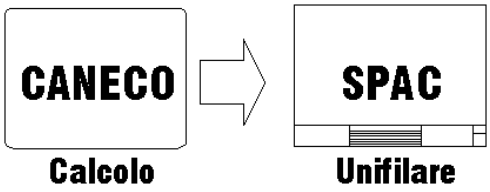
Utilizzando il comando "Import Schema Unifilare la realizzazione dello schema unifilare e la compilazione delle tabella dati avviene completamente in automatico.

18.2 Import Schema Unifilare

Questo comando permette di ottenere il disegno automatico dello schema funzionale Unifilare, completo sia della parte grafica che delle "tabelle dati".

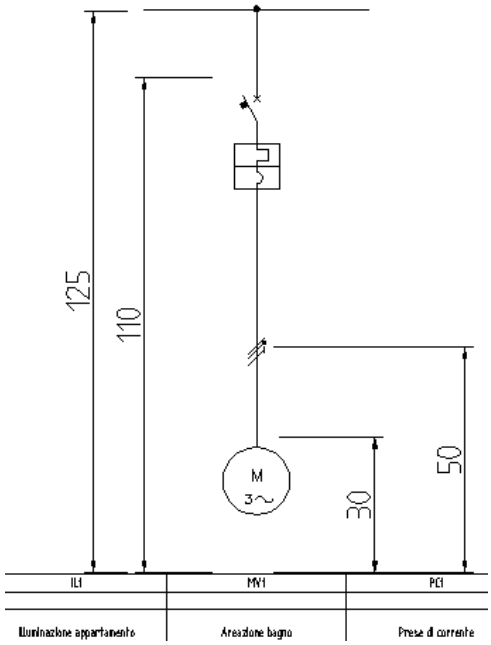
La funzione **Import Schema Unifilare** utilizza i file con estensione **.IMP** presenti nella cartella di commessa corrente.

Per ottenere in automatico la compilazione delle "**tabelle dati" con i risultati di calcolo** ottenuti da Caneco, occorre prima eseguire "Esportazione Dati da Caneco".



E' importante salvare il progetto di Caneco, nella cartella di commessa dove ci sono i file .IMP da importare.

La configurazione delle "**Coordinate Y**" corrisponde alla posizione dei componenti come indicato nelle figure di esempio:



L'importazione automatica dello schema unifilare deve avvenire in abbinamento all'uso di "Cartigli Unifilare" adatti alle "Tabelle Dati a 10 calate" (con "Scelta Tabella" si accede a quelle disponibili).

Ordine di Rientro

Il disegno avviene con inizio dal foglio corrente e proseguendo quando necessita su quelli successivi, la disposizione dei circuiti avviene in base a due possibili priorità.

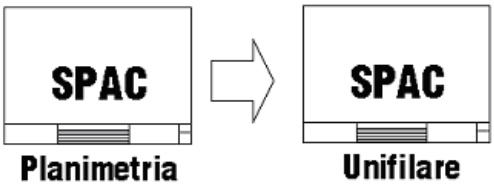
Da Caneco	In questo modo i vari circuiti vengono disegnati con la medesima disposizione visibile in Caneco.
Alfanumerico	I circuiti vengono disegnati in ordine alfabetico sulla base della sigla di riferimento.

NOTA: L'importazione completa non esclude la possibilità di eseguire successivamente modifiche e personalizzazioni con i normali strumenti di disegno.

Import diretto da planimetria

La funzione **Import Schema Unifilare** utilizza i file con estensione **.IMP** presenti nella cartella di commessa corrente.

Se non si possiede il software di calcolo Caneco, oppure, quando necessita solamente la stesura grafica del disegno (senza calcoli), è possibile importare direttamente i file .IMP generati dalla funzione di "**Esporta Dati (IMP)**" di ***Spac Impianti.***



Per ottenere in automatico la compilazione delle "**tabelle dati" con i risultati di calcolo** ottenuti da Caneco, occorre necessariamente eseguire "Esportazione Dati da Caneco".

Caneco e Spac Impianti sono software opzionali non forniti con Spac Automazione.

19 Opzioni Macchina

19.1 Opzioni Macchina

Pop-menù > *Util*

Il "**Configuratore Opzioni Macchina**" è il nome assegnato per rappresentare un gruppo di funzioni che permettono una gestione a "**blocchi**" dello schema elettrico e dei documenti di un progetto.

La gestione a "blocchi" consente secondo le esigenze, di riadattare automaticamente un progetto, componendo a scelta le parti grafiche dello schema già appositamente disegnate e memorizzate in **documenti master**.

Un documento master è dunque un disegno creato dall'utente, costruito in modo tale da contenere tutti i "blocchi" della macchina o del progetto, per rappresentare lo schema massimo realizzabile.

L'operatore, partendo dallo **schema base del documento master**, compone i "blocchi" generando varie possibili tipologie grafiche, ognuna prende il nome di **Opzione**.

Le Opzioni vengono gestite tramite il modulo esterno "**19.2 Generatore Configurazioni**", dove si definiscono le varie **condizioni** di coesione, oppure i vincoli per evitare di comporre parti funzionali incoerenti del progetto.

Dopo aver impostato le condizioni, con il programma "**19.3 Configuratore Macchina**" si esegue l'assemblaggio del progetto, dove allo schema di base vengono associate le Opzioni. Il nuovo schema elettrico (o progetto) e le Opzioni prendono forma sul disegno con il comando "**19.4 Generatore Schema**".

Le operazioni e i vari passaggi da seguire sono in ordine:

1 – **Creare il disegno master**, che comprende all'interno tutte le possibili combinazioni grafiche.

Esempio: Una macchina utensile può essere costruita in modi diversi, perché viene venduta con più o meno Opzioni. Il disegno master deve contenere al suo interno tutto il necessario per costruire la macchina più completa, ovvero tutti i possibili motori, con tutti i relativi azionamenti e comandi, pannelli, pulsantiere ecc..

2 – Suddividere in "blocchi" il disegno master, stabilendo le varie Opzioni e combinazioni con lo specifico comando "**Marcatura Opzioni**".

Nota: Eseguire sempre una copia del file di disegno master definitivo, ad esempio nella cartella di Spac Librerie\Configuratore.

3 – **Esportare i dati**, le informazioni relative alle Opzioni vengono salvate nel file con estensione .Cm (configurazione macchina) con lo specifico comando "Esporta Dati".

Nota: Si consiglia di salvare o copiare il file nella specifica cartella di Spac Librerie\Configuratore.

4 – Attivare il programma "**19.2 Generatore Configurazioni**" (anche senza chiudere il disegno), per aprire il file Cm (del master completo) e **definire le varie condizioni**. Aggiornare poi il file Cm.

Nota: Potete salvare il file .Cm con un nome differente per mantenere la versione originale.

5 – Attivare il programma "**19.3 Configuratore Macchina**" ed aprire il file Cm che si è ottenuto dal "Generatore Configurazioni", potete così iniziare ad **assemblare il progetto** di una Macchina con le Opzioni desiderate. Ogni possibile condizione della macchina (con accessori e Opzioni) dev'essere memorizzata in altrettanti file sempre con estensione .Cm (schema base + Opzioni).

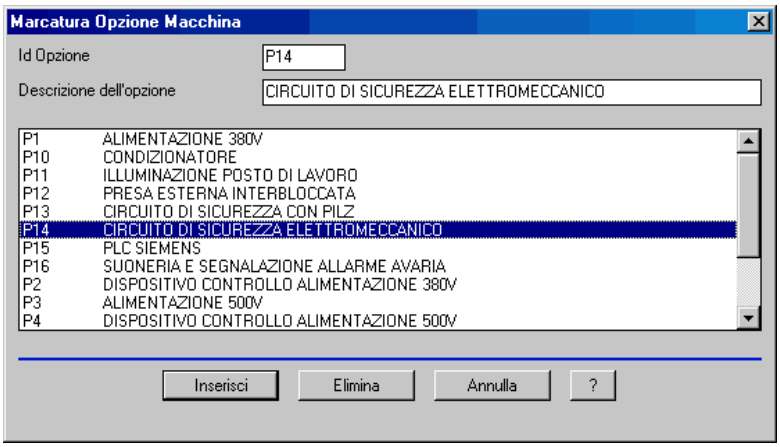
Nota: E' necessario salvare il file Cm con un nome differente sia da quello del master completo che da quello originale.

6 – **Aprire il disegno master**, per importare finalmente una Configurazione di Macchina (file Cm) con lo specifico comando "**19.4 Generatore Schema**".

ATTENZIONE : Si consiglia di eseguire sempre una copia del disegno master definitivo (ad esempio nella specifica cartella di Spac Librerie\Configuratore).

Marcatura Opzioni

Questo comando si esegue su un **disegno master**, costruito in modo tale da comprende all'interno tutte le possibili combinazioni grafiche della macchina o del progetto, per rappresentare lo schema massimo realizzabile.



Elenco Opzioni Macchina

Per creare una nuova opzione si deve compilare il campo **Id** e Descrizione, premendo poi "**Inserisci**" viene richiesta la selezione sul disegno, degli oggetti che ne fanno parte.

Con "**Elimina**" si permette di rimuovere delle entità grafiche da una Opzione già esistente, viene richiesto di selezionare gli oggetti da sottrarre alla **Id**, oppure si opera per l'intero foglio o multifoglio.

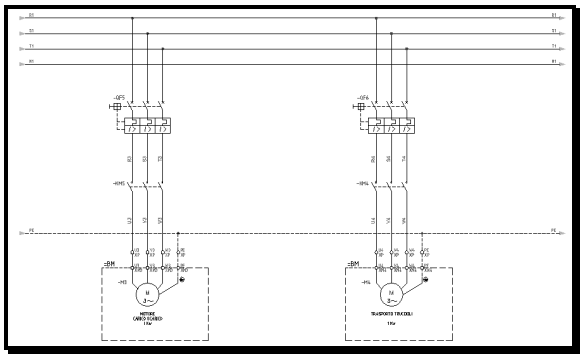
Per aggiungere entità grafiche ad una Opzione già esistente si preme sempre lo stesso "Inserisci", è così possibile unire sotto la stessa Opzione entità grafiche che appartengono a pagine differenti, consentendo di completare nei dettagli l'Opzione con i dati della potenza, degli ausiliari di comando, della pulsantiera ecc...

In questo modo "spegnendo" un' Opzione, verranno rimosse dallo schema e dagli altri documenti, tutte le parti associate.

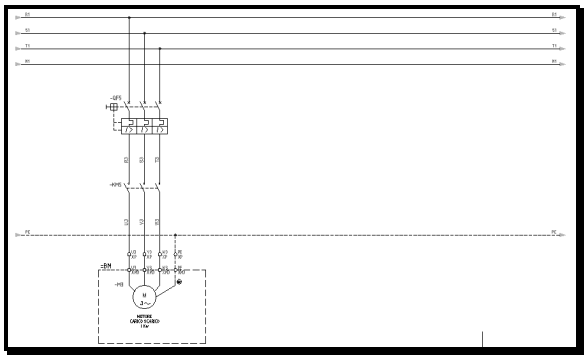
Esempio di Opzioni :

Opzione Id : **P1** (Motore 1) marcata a pag. 3, 6 e 12 (motori, ausiliari e pulsantiera).

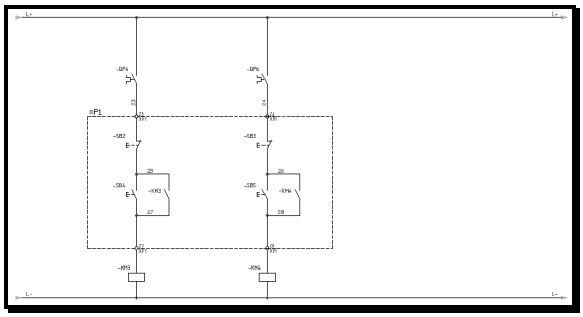
Opzione Id : **P2** (Motore 2) marcata a pag. 3, 6 e 12 (motori, ausiliari e pulsantiera).



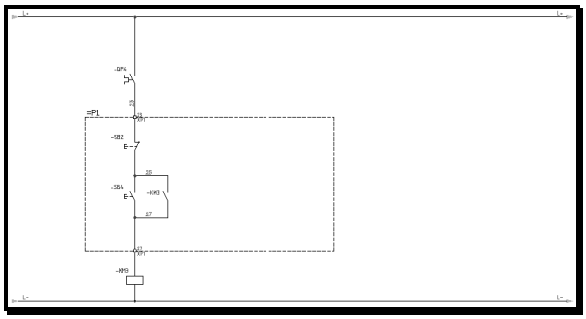
Pagina **3** *Opzioni P1 e P2 (schema Motori).*



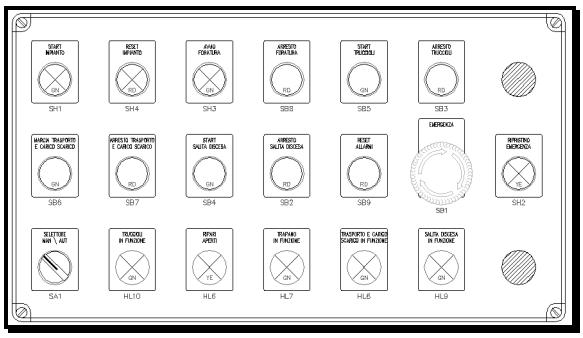
Pagina **3** *Solo Opzione P1.*



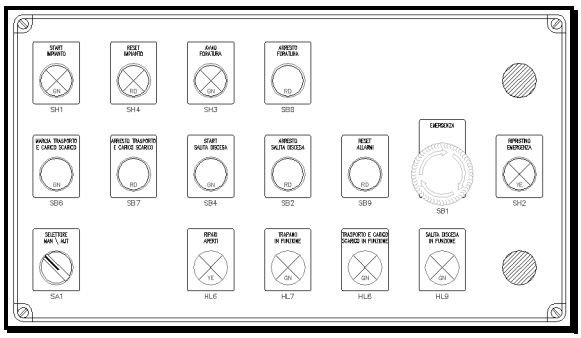
Pagina **6** *Opzioni P1 e P2 (schema Ausiliari).*



Pagina **6** *Solo Opzione P1.*



Pagina **12** *Opzioni P1 e P2 (Pulsantiera).*



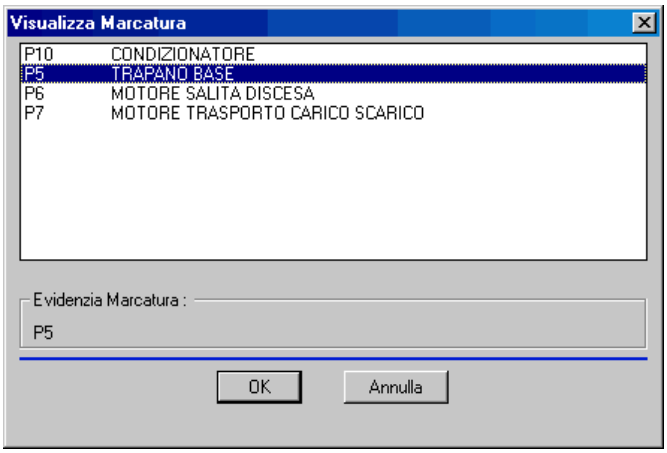
Pagina **12** *Solo Opzione P1.*

Questo esempio mostra l'importanza di "marcare" in modo dettagliato su tutti fogli.

Le informazioni relative alle Opzioni vengono salvate nel file con estensione .Cm (configurazione macchina) con lo specifico comando "Esporta Dati".

Evidenzia Marcatura

Si utilizza questo comando per evidenziare sul disegno gli oggetti appartenenti ad una "marcatura", l'elenco mostra solo le marcature presenti sul foglio corrente.



Per modificare (aggiungere o eliminare oggetti) occorre utilizzare lo specifico comando "**Marcatura Opzioni**".

Elimina Marcatura

Si utilizza questo comando per **cancellare tutte le marcature** presenti sul multifoglio corrente.

Per rimuovere singolarmente le marcature (o parte di esse) occorre utilizzare lo specifico comando "**Marcatura Opzioni**".

Esporta Dati

Questo comando si esegue solo su un **disegno master definitivo**, vale a dire già completo di tutte le Opzioni (costruito in modo tale da comprende all'interno tutte le possibili combinazioni grafiche della macchina o del progetto, per rappresentare lo schema massimo realizzabile).

Le informazioni relative alle Opzioni, sono esportate in un file con estensione .Cm (configurazione macchina), questo file viene poi usato dal programma "**19.2 Generatore Configurazioni**" per **definirne le varie condizioni**.

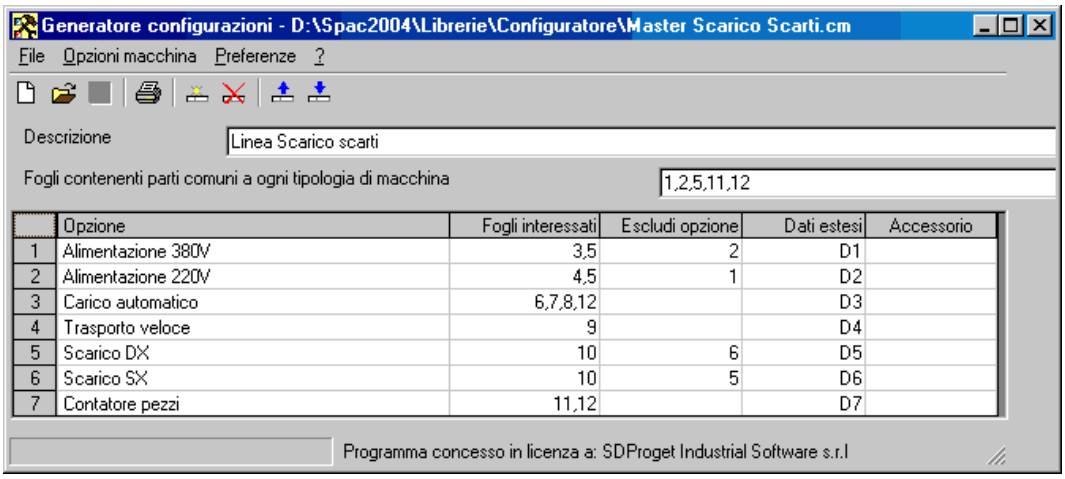
Si consiglia di eseguire sempre una copia del disegno master definitivo (potete utilizzare ad esempio la specifica cartella di Spac Librerie\Configuratore).

19.2 Generatore Configurazioni

E' lo strumento che permette di gestire le Opzioni e i dati esportati dal **disegno master definitivo** *(vedi "Esporta Dati" par. 14.9)*, per dare una coerenza di disegno sulla base delle Opzioni create e **definirne le varie condizioni**.

Il programma "**Generatore Configurazioni**" si attiva dal gruppo di programmi di Spac Automazione, facendo clic sull'icona evidenziata in figura.

Per aprire il file Cm esportato dal disegno, selezionare **Apri** dal menù a tendina File (oppure premere il pulsante "Apre configurazione esistente"):


Generatore configurazioni - D:\Spac2004\Librerie\Configuratore\Master Scarico Scarti.cm
File Opzioni macchina Preferenze ?
Descrizione
Linea Scarico scarti
Fogli contenenti parti comuni a ogni tipologia di macchina
1,2,5,11,12
Programma concesso in licenza a: SDProget Industrial Software s.r.l

	Opzione	Fogli interessati	Escludi opzione	Dati estesi	Accessorio
1	Alimentazione 380V	3,5	2	D1	
2	Alimentazione 220V	4,5	1	D2	
3	Carico automatico	6,7,8,12		D3	
4	Trasporto veloce	9		D4	
5	Scarico DX	10	6	D5	
6	Scarico SX	10	5	D6	
7	Contatore pezzi	11,12		D7	

Elenco delle Opzioni Macchina viste dal "Generatore Configurazioni".

Il programma all'apertura del file Cm, presenta la lista delle Opzioni con la relativa descrizione e Id (identificativo). Le operazioni da eseguire sono :

1 – **Ordinare le Opzioni** (spostando la posizione delle righe verso l'alto o verso il basso) in modo da rendere la lista di più facile e intuitiva lettura.

2 – Nel campo "**Fogli contenenti parti comuni a ogni tipologia di macchina**" è fondamentale inserire tutti le pagine che sono comuni ad ogni possibile combinazione di Opzioni. Questo elenco di pagine deve tenere conto anche dei fogli che contengono delle "marcature", sono escluse solo le pagine dove tutte le entità sono marcate.

3 – Nella colonna "**Escludi opzione**" bisogna selezionare le Opzioni che non possono coesistere. Nella precedente figura di esempio si nota che l'Opzione 1 (Alimentazione 380V) esclude l'Opzione 2 (Alimentazione 220V), in quanto lo schema può contenere un solo circuito si alimentazione e non è mai prevista la presenza di due. E' possibile anche inserire più di una Opzione da escludere.

4 – Nella colonna "**Accessorio**" si devono indicare quelle Opzioni che non sono fondamentali o necessarie al funzionamento della macchina. Le Opzioni "Accessorie" vengono evidenziate con un colore diverso, scelto dal comando "**Preferenze**".

5 – Salvare il file Cm esportato dal disegno con le nuove impostazioni. Potete anche salvare il file Cm con un nome differente per conservare la versione originale.

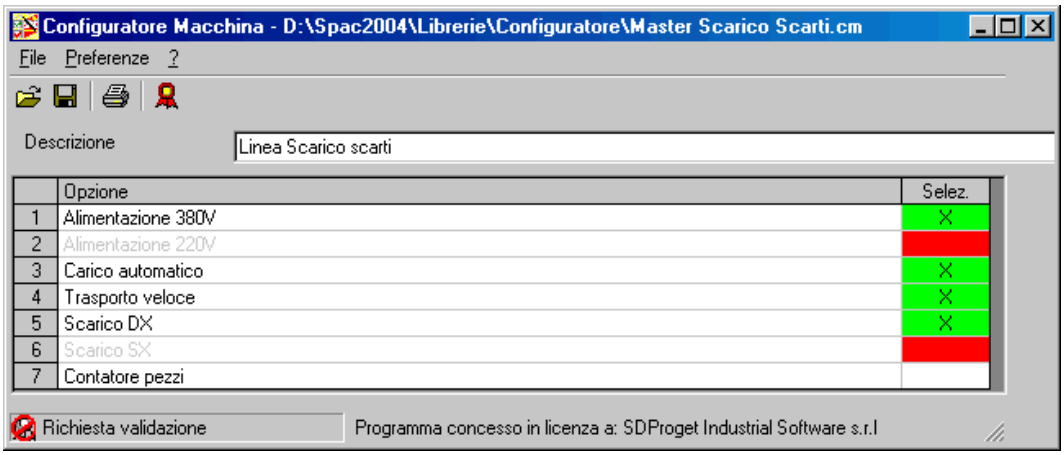
Ora è possibile attivare il programma "**19.3 Configuratore Macchina**" ed aprire il file Cm che si è appena ottenuto, potete così iniziare ad **assemblare il progetto** di una Macchina con le Opzioni desiderate.

19.3 Configuratore Macchina

E' lo strumento utilizzato per **assemblare il progetto di una Macchina con le Opzioni** desiderate, partendo dai dati precedentemente salvata nel file Cm dal "19.2 Generatore Configurazioni".

Il programma "**Configuratore Macchina**" si attiva dal gruppo di programmi di Spac Automazione, facendo clic sull'icona evidenziata in figura.

Per aprire il file Cm esportato dal "Generatore Configurazioni", selezionare **Apri** dalla tendina File (oppure premere il pulsante "Apre configurazione esistente"):



Elenco delle Opzioni viste dal "Configuratore Macchina".

Il programma all'apertura del file Cm, presenta la lista delle Opzioni con la relativa descrizione e il campo di selezione. Le operazioni da eseguire sono :

1 – **Selezionare le Opzioni necessarie** al funzionamento della macchina, quelle abilitate vengono evidenziate di colore verde (o colore diverso, scelto dal comando "**Preferenze**"), quelle escluse vengono evidenziate di colore rosso. Le Opzioni si abilitano facendo clic nella colonna "Selez.".

2 – **Selezionare le Opzioni "Accessori",** che non sono fondamentali per il funzionamento della macchina. Le Opzioni "Accessorie" vengono evidenziate con un colore scelto dalle "Preferenze".

3 – **Verificare** le selezioni per assemblare il progetto, in questa fase viene controllata la presenza di tutte le parti (opzioni) essenziali al funzionamento della macchina, premendo sul pulsante "**Verifica correttezza delle scelte**".

4 – Quando il progetto risulta essere "**Non Validato**", un report (elenco di messaggi) indica quali Opzioni hanno causato questa situazione, ed esempio:

```
La configurazione non è valida per i seguenti motivi:
Opzione 7 – Contatore pezzi – è essenziale per il funzionamento.
```

5 – Quando il progetto risulta essere "**Validato**", salvare la condizione della macchina definitiva. Ogni possibile condizione della macchina (con accessori e Opzioni) deve essere memorizzata in altrettanti file sempre con estensione .Cm.

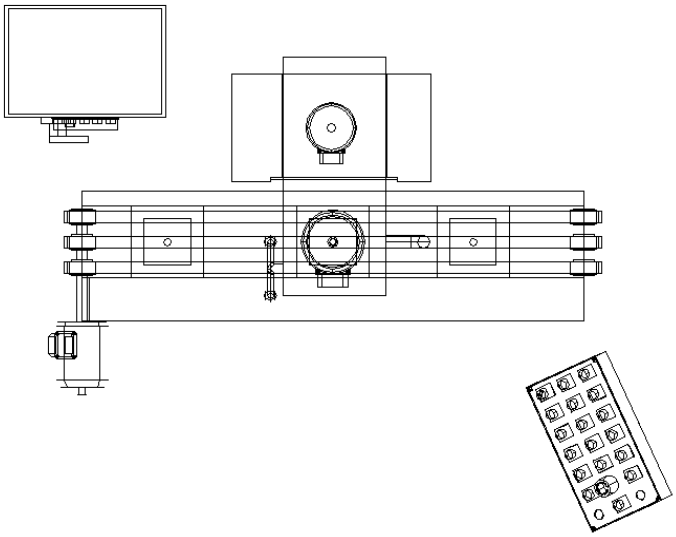
Ora è possibile **aprire il disegno master** (completo di tutte le possibili combinazioni grafiche della macchina) per importare finalmente una Configurazione di Macchina (file Cm) con lo specifico comando "**19.4 Generatore Schema**".

E' necessario salvare il file Cm con un nome differente sia da quello del master completo che da quello originale.

19.4 Generatore Schema

Pop-menù > *Util*

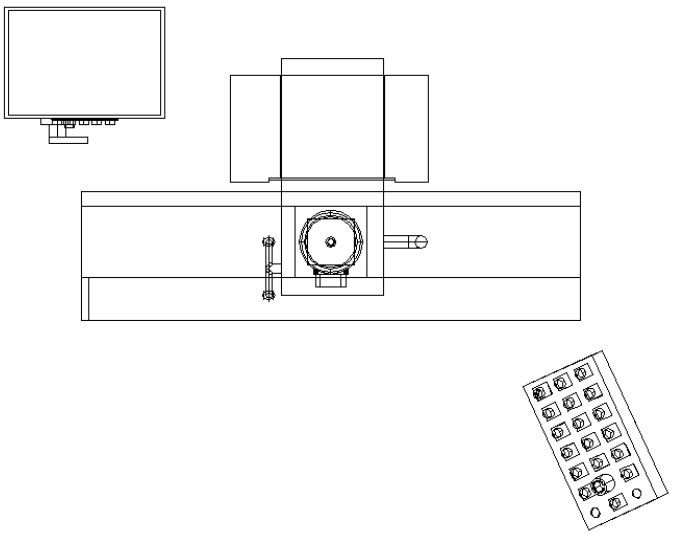
E' il comando per importare **una Configurazione di Macchina** (da un file con estensione .Cm validato) precedentemente ottenuta dal programma "**19.3 Configuratore Macchina**".



Prima di attivare l'elaborazione del comando "Generatore Schema" è fondamentale accertarsi di essere posizionati sul **disegno master** (o equivalente duplicato) completo di tutte le possibili combinazioni grafiche della macchina.

Esempio di "disegno master" completo.

In questo modo si ottiene la configurazione della macchina precedentemente impostata.



Del multifoglio (disegno master) vengono conservate tutte le pagine "contenenti parti comuni a ogni tipologia di macchina" *(vedi par. 19.10)*, insieme con tutte le entità grafiche che sono soggette alle "Marcatura Opzioni" abilitate.

Gli oggetti appartenenti alle Opzioni disabilitate vengono cancellati.

Progetto con alcune Opzioni disabilitate.

Alla fine dell'elaborazione si può scegliere se compattare il multifoglio eliminando le pagine vuote *(vedi "3.7 Shift Foglio")*.

ATTENZIONE : Si consiglia di conservare sempre una copia del disegno master definitivo (ad esempio nella specifica cartella di Spac Librerie\Configuratore).

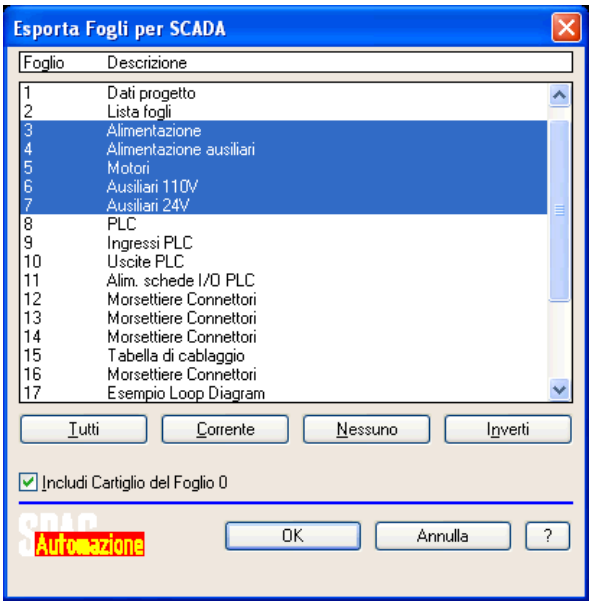
19.5 Scada

Pop-menù > *Layout > Applicazioni*

Questa funzione permette di dialogare con il software **GraphWorX32** della **Iconics**.

Iconics Genesis-32 è un gruppo di programmi che consente soluzioni software per visualizzazione **HMI/SCADA**. I tre programmi principali sono: Graphworx32, Trendworx32, Alarmworx32.

Le suite software serviranno nei progetti Scada per la gestione dell'interfaccia grafica, degli allarmi, dell'archivio storico e dei rapporti (data collection and reporting). Le operazioni da seguire per dialogare con Iconics sono le seguenti:



1 – **Esportare i dati.**

Le informazioni del disegno vengono salvate nella cartella Wmf della commessa di lavoro con lo specifico comando "**Esporta per Scada**".

2 – **Convertire i dati.**

Attivare il programma "**Cad2Genesis**" (anche senza chiudere il disegno) e premere "CERCA" per selezionare la cartella Wmf che contiene i dati esportati dal disegno.

In questo modo nella cartella Wmf vengono creati i file gdf, compatibili a GraphWorX32.

Per i dettagli di funzionamento e programmazione fare riferimento al manuale del produttore.

NOTA: Cad2Genesis si può attivare dalla cartella Program\Lisp di Spac, facendo doppio clic sul file Cad2Genesis.exe.

Iconics Genesis-32 sono software opzionali non forniti con Spac Automazione.

20 Modulo Cavi

20.1 Modulo Cavi

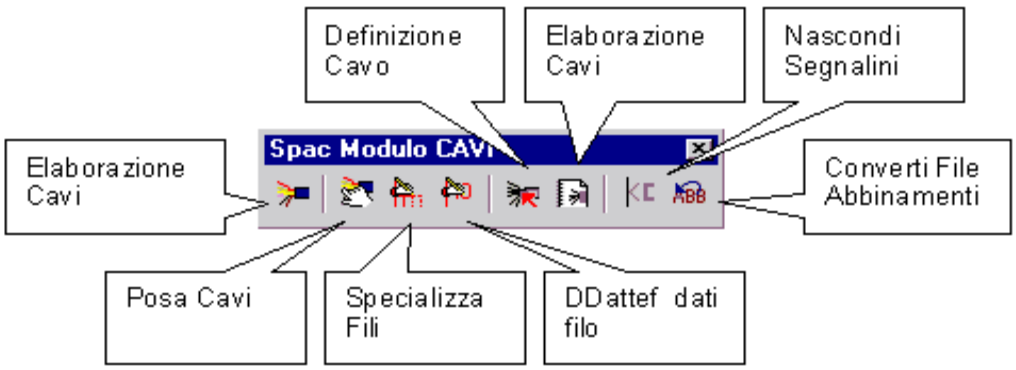
Modulo Cavi è un programma (OPZIONALE) per eseguire l'elaborazione dei cavi, si integra nell'ambiente di Spac Automazione consentendo una gestione più avanzata rispetto alla funzione standard del comando "**11.1 Cavi**" (di serie).

MC (Modulo Cavi) non modifica le caratteristiche dello schema realizzato in Spac Automazione, ma lo completa aggiungendo informazioni (non previste con le funzioni di serie).

Sui collegamenti del disegno vengono inserite le informazioni del cavo di appartenenza e relative vene (o conduttori), utilizzando appositi segni grafici (segnalini).

Viene inoltre permessa la posa dei cavi durante il disegno e in qualunque condizione: interconnessioni tra componenti e morsettiere interno o esterno quadro, con o senza morsetti di appoggio.

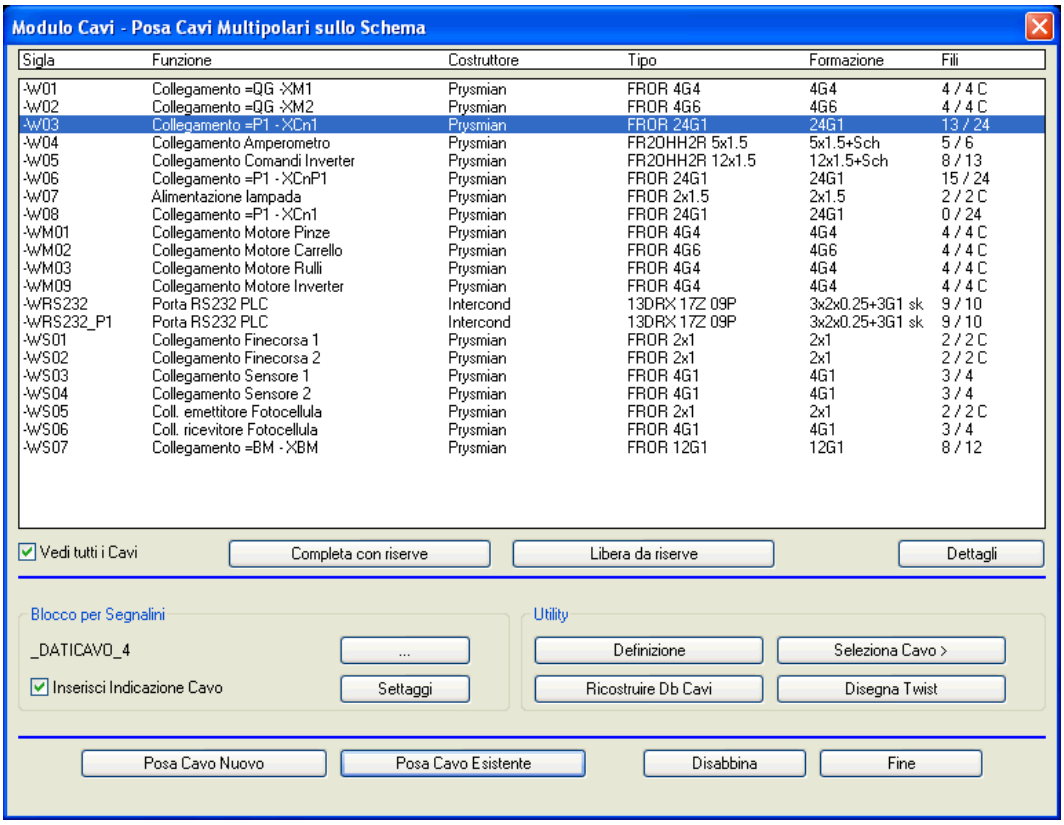
I comandi del Modulo Cavi sono reperibili da menù oppure tramite l'apposita toolbar "Spac Modulo Cavi".



20.2 Posa Cavi

Il comando "Posa Cavi" permette di scegliere e posare i cavi multipolari direttamente sul disegno dello schema, tale operazione si esegue per stabilire connessioni "interno quadro", tra morsettiere (o connettori) e componenti di quadri diversi oppure del medesimo quadro.

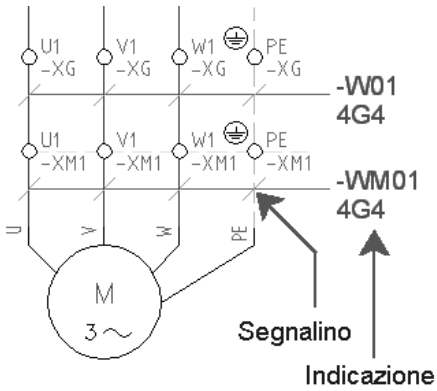
- **Posa Cavo Nuovo**
- **Posa Cavo Esistente**


Modulo Cavi - Posa Cavi Multipolari sullo Schema
Sigla | Funzione | Costruttore | Tipo | Formazione | Fili
-W01 | Collegamento =QG -XM1 | Prysmian | FROR 4G4 | 4G4 | 4 / 4 C
-W02 | Collegamento =QG -XM2 | Prysmian | FROR 4G6 | 4G6 | 4 / 4 C
-W03 | Collegamento =P1 - XCn1 | Prysmian | FROR 24G1 | 24G1 | 13 / 24
-W04 | Collegamento Amperometro | Prysmian | FR20HH2R 5x1.5 | 5x1.5+Sch | 5 / 6
-W05 | Collegamento Comandi Inverter | Prysmian | FR20HH2R 12x1.5 | 12x1.5+Sch | 8 / 13
-W06 | Collegamento =P1 - XCnP1 | Prysmian | FROR 24G1 | 24G1 | 15 / 24
-W07 | Alimentazione lampada | Prysmian | FROR 2x1.5 | 2x1.5 | 2 / 2 C
-W08 | Collegamento =P1 - XCn1 | Prysmian | FROR 24G1 | 24G1 | 0 / 24
-WM01 | Collegamento Motore Pinze | Prysmian | FROR 4G4 | 4G4 | 4 / 4 C
-WM02 | Collegamento Motore Carrello | Prysmian | FROR 4G6 | 4G6 | 4 / 4 C
-WM03 | Collegamento Motore Rulli | Prysmian | FROR 4G4 | 4G4 | 4 / 4 C
-WM09 | Collegamento Motore Inverter | Prysmian | FROR 4G4 | 4G4 | 4 / 4 C
-WRS232 | Porta RS232 PLC | Intercond | 13DRX 17Z 09P | 3x2x0.25+3G1 sk | 9 / 10
-WRS232_P1 | Porta RS232 PLC | Intercond | 13DRX 17Z 09P | 3x2x0.25+3G1 sk | 9 / 10
-WS01 | Collegamento Finecorsa 1 | Prysmian | FROR 2x1 | 2x1 | 2 / 2 C
-WS02 | Collegamento Finecorsa 2 | Prysmian | FROR 2x1 | 2x1 | 2 / 2 C
-WS03 | Collegamento Sensore 1 | Prysmian | FROR 4G1 | 4G1 | 3 / 4
-WS04 | Collegamento Sensore 2 | Prysmian | FROR 4G1 | 4G1 | 3 / 4
-WS05 | Coll. emettitore Fotocellula | Prysmian | FROR 2x1 | 2x1 | 2 / 2 C
-WS06 | Coll. ricevitore Fotocellula | Prysmian | FROR 4G1 | 4G1 | 3 / 4
-WS07 | Collegamento =BM - XBM | Prysmian | FROR 12G1 | 12G1 | 8 / 12
Vedi tutti i Cavi
Completa con riserve
Libera da riserve
Dettagli
Blocco per Segnalini
_DATICAVO_4
...
Inserisci Indicazione Cavo
Settaggi
Utility
Definizione
Seleziona Cavo >
Ricostruire Db Cavi
Disegna Twist
Posa Cavo Nuovo
Posa Cavo Esistente
Disabbina
Fine

Il comando si apre con l'elenco di tutti i cavi esistenti, attivando "**Vedi tutti i Cavi**" si permette di filtrare l'elenco dai cavi "completi" (o completati da "Riserve"), per praticità sono contrassegnati dalla lettera "**C**".

Con "**Definizione**" si possono preparare tutti i cavi necessari prima della posa: anche se nuovi saranno posti nell'elenco dei "Cavi esistenti" pronti per essere assegnati sul disegno.

"**Seleziona Cavo >**" rende corrente un cavo selezionato sullo schema, occorre selezionare un segnalino di una vena già posata *(vedi "Segnalino Cavo")*.



Durante la posa di un cavo, i fili scelti vengono contrassegnati da un **Blocco per Segnalini** *(vedi "Segnalino Cavo")* e dalle **Indicazioni del Cavo** (*vedi "Indicazioni del Cavo"*).

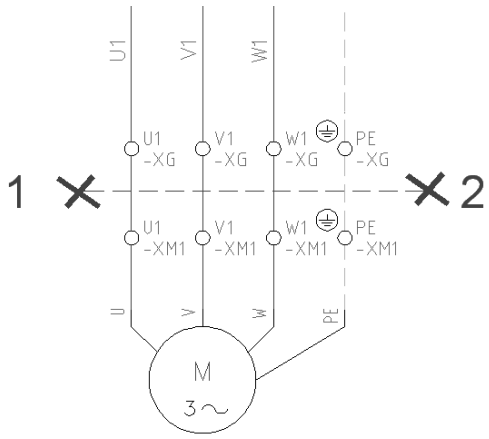
La funzione permette di personalizzare le caratteristiche delle "Indicazioni del Cavo" (premendo "**Settaggi**"), e di scegliere (o modificare) il tipo di segnalino (premendo "**...**").

I segnalini e le indicazioni vengono rimossi automaticamente quando con "**Disabbina**" si annulla la posa di un cavo.

In presenza dell'indicazione è preferibile usare un tipo di segnalino "neutro" (solo grafico).

Posa Cavo Nuovo

Esegue la "20.2 Posa Cavi" sul disegno di un nuovo cavo (non ancora presente nella lista). E' possibile selezionare un filo alla volta, oppure immettere un punto nel vuoto per **attivare la selezione a "fence"**.

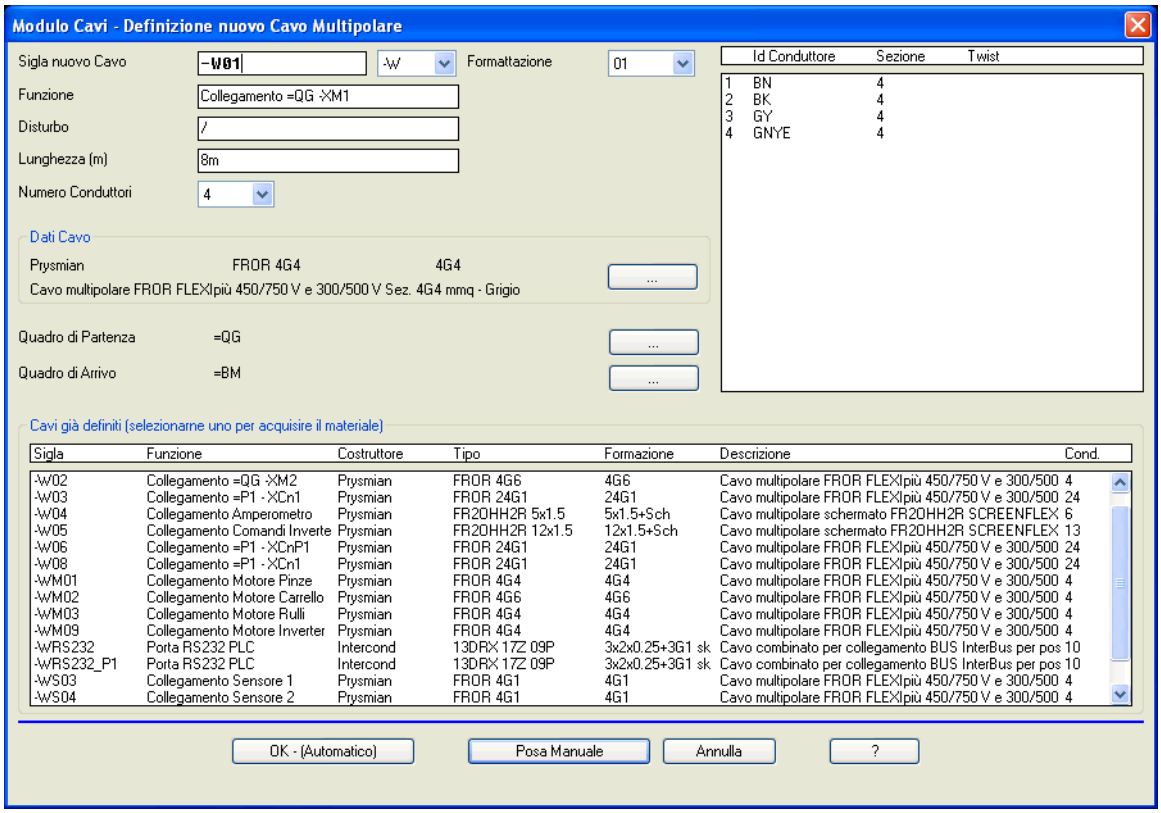


Il punto in cui si seleziona il filo con la "fence" **è utilizzato come posizione per l'inserimento del "Segnalino Cavo".**

La selezione, da SX a DX o viceversa determinerà l'ordine di assegnazione delle vene.

Nell'esempio di figura sarà richiesto in ordine l'accreditamento del filo U1, V1, W1 e PE alle vene del cavo, tramite una finestra di dialogo che presenta quelle disponibili.

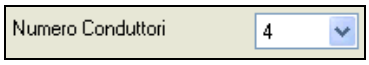
Successivamente alla "fence" compare la finestra per impostare il tipo di cavo:


Modulo Cavi - Definizione nuovo Cavo Multipolare
Sigla nuovo Cavo
-W01
-W
Formattazione
01
Funzione
Collegamento =QG -XM1
Disturbo
/
Lunghezza (m)
8m
Numero Conduttori
4
Id Conduttore Sezione Twist
1 BN 4
2 BK 4
3 GY 4
4 GNYE 4
Dati Cavo
Prysmian FROR 4G4 4G4
Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 V Sez. 4G4 mmq - Grigio
Quadro di Partenza =QG
Quadro di Arrivo =BM
Cavi già definiti (selezionarne uno per acquisire il materiale)
Sigla Funzione Costruttore Tipo Formazione Descrizione Cond.
-W02 Collegamento =QG -XM2 Prysmian FROR 4G6 4G6 Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 4
-W03 Collegamento =P1 - XCn1 Prysmian FROR 24G1 24G1 Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 24
-W04 Collegamento Amperometro Prysmian FR2OHH2R 5x1.5 5x1.5+Sch Cavo multipolare schermato FR2OHH2R SCREENFLEX 6
-W05 Collegamento Comandi Inverte Prysmian FR2OHH2R 12x1.5 12x1.5+Sch Cavo multipolare schermato FR2OHH2R SCREENFLEX 13
-W06 Collegamento =P1 - XCnP1 Prysmian FROR 24G1 24G1 Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 24
-W08 Collegamento =P1 - XCn1 Prysmian FROR 24G1 24G1 Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 24
-WM01 Collegamento Motore Pinze Prysmian FROR 4G4 4G4 Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 4
-WM02 Collegamento Motore Carrello Prysmian FROR 4G6 4G6 Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 4
-WM03 Collegamento Motore Rulli Prysmian FROR 4G4 4G4 Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 4
-WM09 Collegamento Motore Inverter Prysmian FROR 4G4 4G4 Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 4
-WRS232 Porta RS232 PLC Intercond 13DRX 17Z 09P 3x2x0.25+3G1 sk Cavo combinato per collegamento BUS InterBus per pos 10
-WRS232_P1 Porta RS232 PLC Intercond 13DRX 17Z 09P 3x2x0.25+3G1 sk Cavo combinato per collegamento BUS InterBus per pos 10
-WS03 Collegamento Sensore 1 Prysmian FROR 4G1 4G1 Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 4
-WS04 Collegamento Sensore 2 Prysmian FROR 4G1 4G1 Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 4
OK - (Automatico)
Posa Manuale
Annulla
?

La sigla del cavo si incrementa in automatico sulla base del prefisso e della formattazione.

Potete scegliere le caratteristiche del nuovo cavo sia accedendo al database (premendo "…") che tra quelle dei cavi già definiti (contenuti nella lista in basso).

Il funzionamento è analogo a quello del comando **Definizione Cavo**, usato solitamente per preparare i cavi necessari prima della posa.

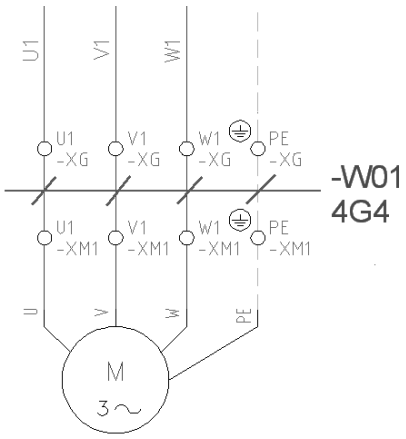


Il "**Numero Conduttori**" indica la quantità di fili selezionati con la "fence", serve come filtro per facilitare la scelta del tipo di cavo.

La scelta dei **Quadri di Partenza e Arrivo** non è obbligatoria, le due informazioni sono utili per aggiungere al cavo ulteriori dettagli. La loro presenza facilita il lavoro in fase di "Elaborazione Cavi" *(vedi par. 20.5)*.

Posa Automatica	L'associazione dei fili U1, V1, W1 e PE ai conduttori del cavo (vene) **avviene in automatico**, secondo l'ordine di selezione della "fence" (da SX a DX o viceversa).
Posa Manuale	L'associazione avviene in manuale filo per filo, esattamente come accade per la "**Posa Cavo Esistente**".

La Posa Automatica è senz'altro quella consigliata per risparmiare tempo, evitando di confermare ogni singolo filo che è stato selezionato tramite la "fence".



Posa automatica del cavo –W01

I segnalini (uno per ogni filo) e le indicazioni (una per ogni posa) vengono inseriti in automatico.

Nel caso di operazione errata è necessario prima eliminare la posa usando il comando "**Disabbina**", e poi eseguire nuovamente il comando di posa (i segnalini e le indicazioni vengono rimossi automaticamente).

I conduttori del cavo (vene) non assegnati durante la posa automatica, possono essere riutilizzati successivamente con la "**Posa Cavo Esistente**".

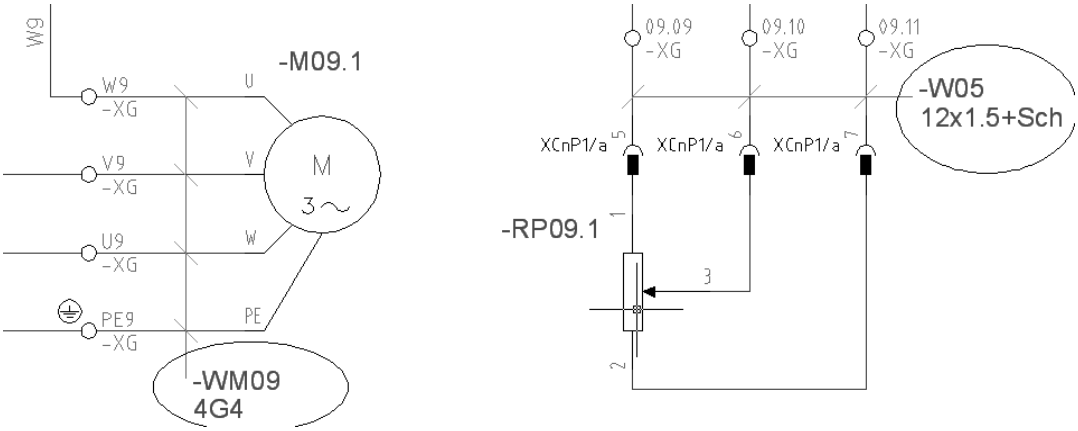
Se i conduttori del cavo non assegnati devono rimanere liberi, occorre premere "**Completa con Riserve**" (cavi contrassegnati dalla lettera "**C**").

2/4	Esempio di cavo con 2 conduttori ancora disponibili.
2/4 C	Esempio di cavo completo (con 2 conduttori di riserva).
4/4 C	Esempio di cavo completo (senza conduttori di riserva).

I cavi posati con questo comando sono pronti per essere disegnati usando "**20.5 Elaborazione cavi**".

L'"Elaborazione Cavi" permette inoltre di visionare in modo generale e globale il lavoro di posa eseguito, ed eventualmente di operare con delle modifiche.

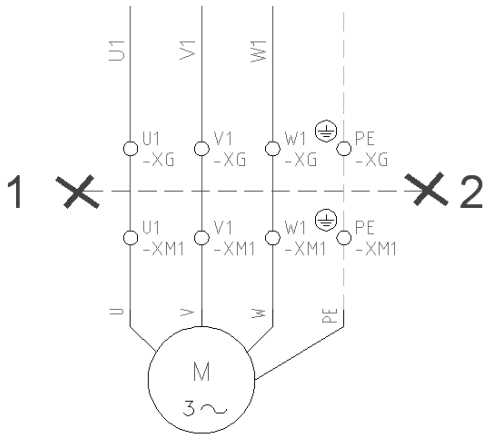
Esempio di Posa Automatica:



Per questo esempio abbiamo usato il Segnalino Cavo "_DatiCavo_4" (neutro) abbinato alle Indicazioni del Cavo (Nome cavo + Formazione) impostate con il carattere Arial.

Posa Cavo Esistente

Esegue la "20.2 Posa Cavi" sul disegno di un cavo presente nella lista. E' possibile selezionare un filo alla volta, oppure immettere un punto nel vuoto ed automaticamente **si attiva la selezione in modo "fence"**.

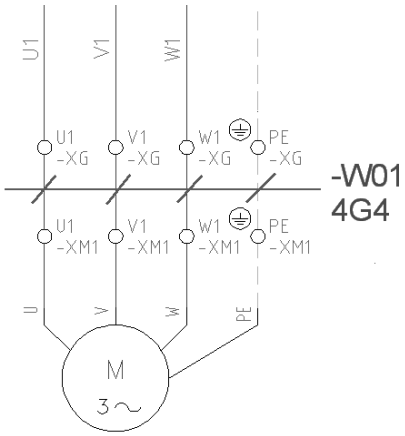


E' possibile generare più "fence" prima di confermare.

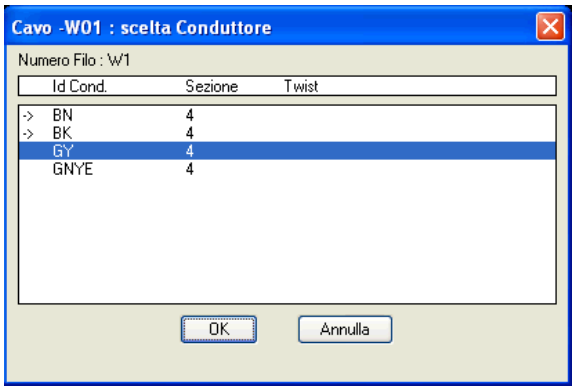
Il punto in cui si seleziona il filo con la "fence" **è utilizzato come posizione per l'inserimento del "Segnalino Cavo".**

La selezione, da SX a DX o viceversa determinerà l'ordine di assegnazione delle vene.

Nell'esempio di figura sarà richiesto, in ordine l'accreditamento del filo U1, V1, W1 e PE alle vene del cavo, tramite una finestra di dialogo che presenta quelle disponibili.



Posa del cavo –W01 di formazione 4G4



Dopo aver "accreditato" i conduttori del cavo (vene) ai fili selezionati**, vengono inseriti in automatico i segnalini e le indicazioni**.

N.B. La selezione di più fence riguarda comunque la posa di vene appartenenti allo stesso cavo. La selezione è accettata solo nel caso di fili già numerati.

Al successivo utilizzo del comando vengono evidenziate le vene già impegnate, al termine delle vene disponibili, compare il carattere "**C**" per indicare che il cavo è completo.

☑ Vedi tutti i Cavi	I cavi completi vengono nascosti nell'elenco, per visualizzarli occorre agire su **"Vedi tutti i Cavi"**. In questo modo si visualizzeranno anche quelli completati manualmente con le "Riserve".
Dettagli Cavo	Serve per consultare i dettagli del cavo, relativi alla funzione, costruttore, tipo, formazione ecc.. introdotti durante la "Definizione" dello stesso.

In alcuni casi, **l'operazione di "accredita" non avviene**, vediamo 2 possibili cause.

1 - Selezione di un filo connesso a "Rimandi per Alimentazioni" (o Collegamenti), se la funzione non "accredita" la vena del cavo appare sulla riga di comando il seguente messaggio:

`ALIMENTAZIONE <n°>: impossibile posizionare il segnalino nella posizione richiesta`

Analizziamo ora le selezioni eseguite nella *Figura A*, ed il risultato ottenuto in *Figura B*:

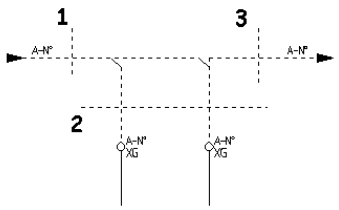


Figura A

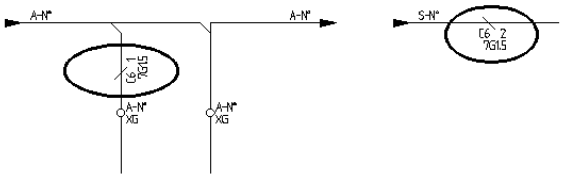


Figura B

Punto 1 Il punto selezionato non è valido in quanto passano per quel punto due fili.

Punto 2 Il primo filo della selezione viene accreditato il secondo viceversa non è valido in quanto passano per quel punto due fili.

Punto 3 Il punto selezionato non è valido in quanto il filo è connesso ad un rimando, di Alimentazione o Segnale, in partenza, non è quindi possibile analizzare il ramo nelle parti successive del circuito.

Punto 4 Il punto selezionato è valido in quanto il filo è connesso ad un solo rimando di Alimentazione (o Collegamento) in arrivo, è quindi possibile determinare il ramo.

2 - Selezione di più fili, se la funzione non "accredita" la vena del cavo, appare il messaggio:

`FILO <n°>: impossibile posizionare il segnalino nella posizione richiesta`

Analizziamo ora le selezioni eseguite nella *Figura C*, ed il risultato ottenuto in *Figura D*:

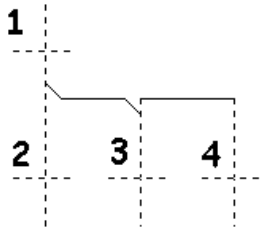


Figura C

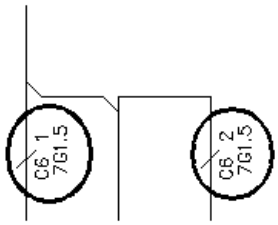


Figura D

Punto 1 Il punto selezionato non è valido in quanto passano per quel punto due fili.

Punto 2 Il punto selezionato è valido in quanto passa per quel punto un solo filo.

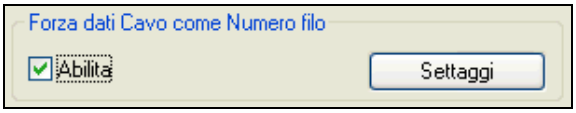
Punto 3 Il punto selezionato non è valido in quanto passano per quel punto due fili.

Punto 4 Il punto selezionato è valido in quanto passa per quel punto un solo filo.

In presenza di un solo filo è preferibile usare solo il segnalino con dati (senza l'indicazione).

Dati del Cavo nel Numero di Filo

A partire dalla versione MC 5.0 è permesso **numerare i fili con i dati del cavo**.



Premendo sul pulsante "**Settaggi**" si imposta la forma del numero di filo:

Le variabili %NC% e %I% sono obbligatorie.

Nella *figura 1* si vede un cavo posato normalmente senza la forzatura del Nome Cavo nel numero di Filo, mentre nella *figura 2* si vede un cavo posato con "Forza dati Cavo" abilitato.

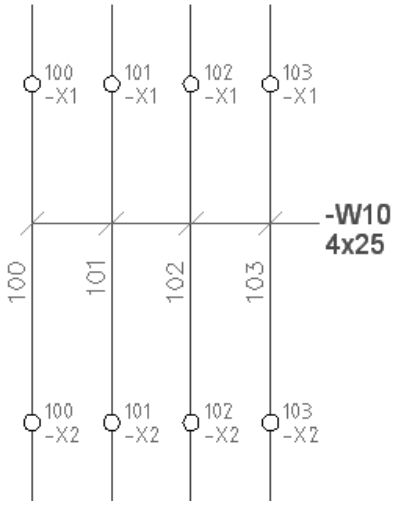


Figura 1

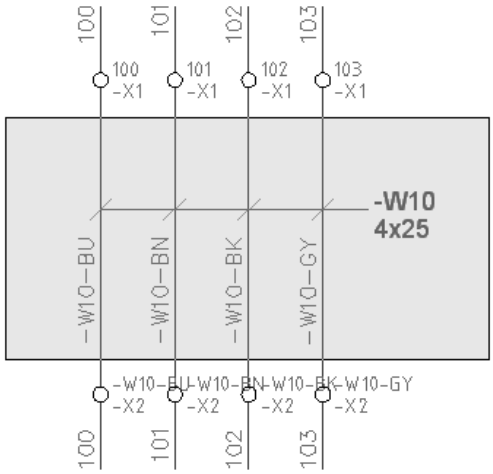
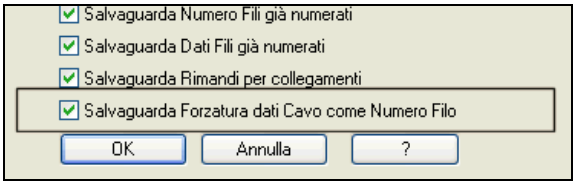


Figura 2

I fili modificati sono quelli selezionati e contrassegnati da un **Blocco per Segnalini** *(vedi "Segnalino Cavo")* e dalle **Indicazioni del Cavo** (*vedi "Indicazioni del Cavo"*).

I fili non modificati sono quelli a monte del primo morsetto (o componente) e quelli a valle del secondo, che mantengono il loro valore d'origine. In pratica i morsetti coinvolti avranno i numeri di filo in ingresso (NumI) differente dai numeri in uscita (NumO).

Per evidenziare la differente numerazione di fili tra ingresso ed uscita dei morsetti, si consiglia di numerare nuovamente i fili (a monte del primo morsetto e quelli a valle del secondo) mantenendo il valore d'origine, come nella *Figura 2*. Questa operazione si risolve velocemente usando la **Rinumerazione** *(vedi "5.1 Numera fili")* e premendo poi il pulsante "**Non Aggiornare**" (viene inserito il vecchio valore nella nuova posizione).



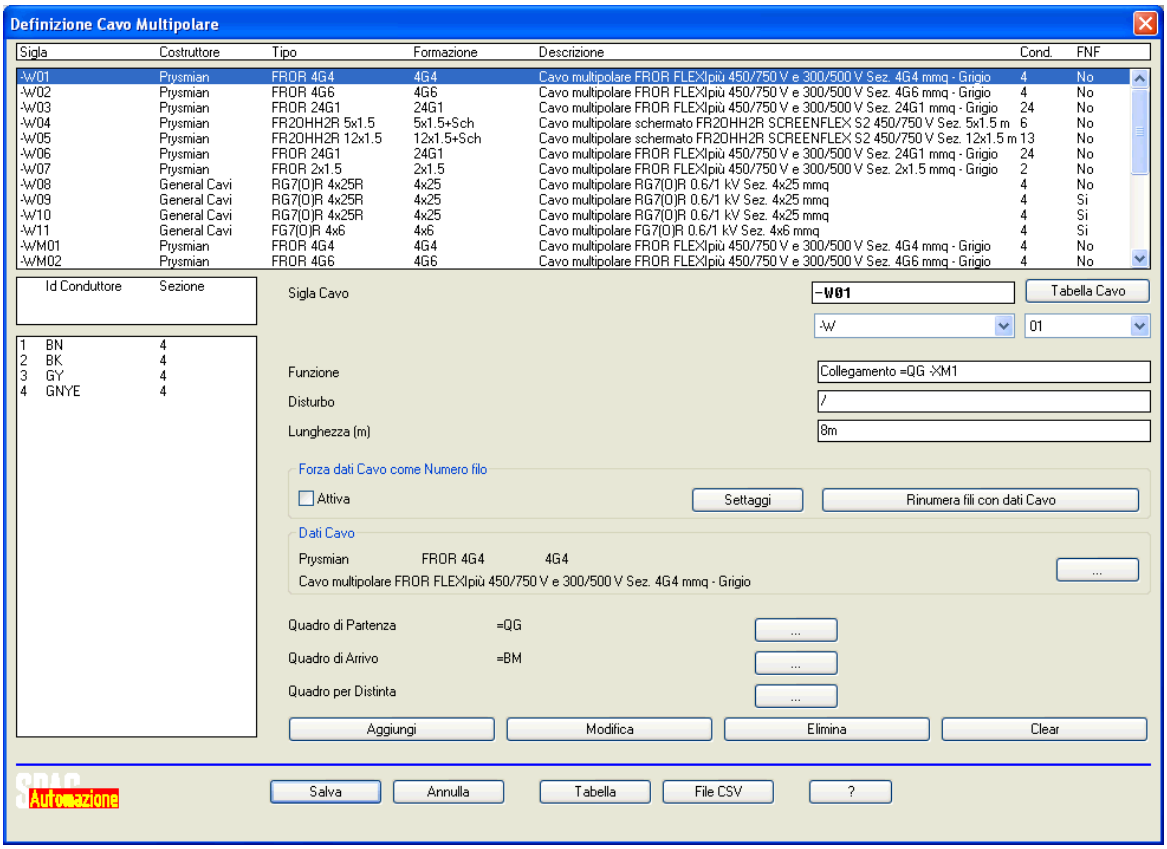
In caso di **Numerazione Fili Automatica** occorre attivare l'apposito settaggio per non modificare i fili già numerati con il nome del cavo.

In presenza di fili numerati con il Nome Cavo, è preferibile usare **un simbolo morsetto con il valore NumI invisibile** (oppure orientato nel senso del filo).

Definizione

Si possono definire i cavi necessari per il comando "20.2 Posa Cavi" in due differenti momenti:

1. **Durante il disegno**: in questo caso si utilizza lo specifico comando che permette di registrare, di volta in volta, quelli che saranno i tipi di cavo necessari con le relative indicazioni.
2. **Durante la "Scelta Cavo"** in fase di composizione: più adatto quando s'intende modificare i cavi che si sono registrati al punto (1) o generare quelli che non erano stati previsti.


Definizione Cavo Multipolare
Sigla Costruttore Tipo Formazione Descrizione Cond. FNF
-W01 Prysmian FROR 4G4 4G4 Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 V Sez. 4G4 mmq - Grigio 4 No
-W02 Prysmian FROR 4G6 4G6 Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 V Sez. 4G6 mmq - Grigio 4 No
-W03 Prysmian FROR 24G1 24G1 Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 V Sez. 24G1 mmq - Grigio 24 No
-W04 Prysmian FR20HH2R 5x1.5 5x1.5+Sch Cavo multipolare schermato FR20HH2R SCREENFLEX S2 450/750 V Sez. 5x1.5 m 6 No
-W05 Prysmian FR20HH2R 12x1.5 12x1.5+Sch Cavo multipolare schermato FR20HH2R SCREENFLEX S2 450/750 V Sez. 12x1.5 m 13 No
-W06 Prysmian FROR 24G1 24G1 Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 V Sez. 24G1 mmq - Grigio 24 No
-W07 Prysmian FROR 2x1.5 2x1.5 Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 V Sez. 2x1.5 mmq - Grigio 2 No
-W08 General Cavi RG7(O)R 4x25R 4x25 Cavo multipolare RG7(O)R 0.6/1 kV Sez. 4x25 mmq 4 No
-W09 General Cavi RG7(O)R 4x25R 4x25 Cavo multipolare RG7(O)R 0.6/1 kV Sez. 4x25 mmq 4 Si
-W10 General Cavi RG7(O)R 4x25R 4x25 Cavo multipolare RG7(O)R 0.6/1 kV Sez. 4x25 mmq 4 Si
-W11 General Cavi FG7(O)R 4x6 4x6 Cavo multipolare FG7(O)R 0.6/1 kV Sez. 4x6 mmq 4 Si
-WM01 Prysmian FROR 4G4 4G4 Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 V Sez. 4G4 mmq - Grigio 4 No
-WM02 Prysmian FROR 4G6 4G6 Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 V Sez. 4G6 mmq - Grigio 4 No
Id Conduttore Sezione
1 BN 4
2 BK 4
3 GY 4
4 GNYE 4
Sigla Cavo
-W01
Tabella Cavo
-W
01
Funzione
Collegamento =QG -XM1
Disturbo
/
Lunghezza (m)
8m
Forza dati Cavo come Numero filo
Attiva
Settaggi
Rinumera fili con dati Cavo
Dati Cavo
Prysmian FROR 4G4 4G4
Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 V Sez. 4G4 mmq - Grigio
Quadro di Partenza =QG
Quadro di Arrivo =BM
Quadro per Distinta
Aggiungi
Modifica
Elimina
Clear
Automazione
Salva
Annulla
Tabella
File CSV
?

La Sigla del cavo viene proposta in automatico, si incrementa sulla base del prefisso e formattazione, potete digitare comunque un nome differente da quello proposto (max 12 caratteri).

Potete scegliere le caratteristiche del nuovo tipo cavo sia accedendo al database (premendo "**…**") "Archivio Cavi" *(vedi par. 4.2)* che tra quelle dei cavi già definiti (contenuti nella lista in alto).

Occorre poi inserire le varie descrizioni, Funzione, Disturbo e Lunghezza (sono dati opzionali). La scelta dei **Quadri di Partenza e Arrivo** non è obbligatoria, le due informazioni sono utili per aggiungere al cavo ulteriori dettagli. La loro presenza facilita il lavoro in fase di "Elaborazione Cavi" *(vedi par. 20.5).*

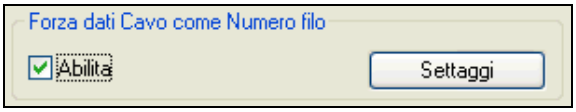
Premendo **Aggiungi** il nuovo cavo viene registrato in lista tra quelli definiti.

Per modificare i cavi già definiti (o cancellarli) bisogna usare "**Modifica**" ed "**Elimina**".

Il pulsante **Clear** svuota tutti i campi *(Vedi "Ricostruire Db Cavi")*. L'indice dei Cavi è contenuto nel file **DbSpac.mdb** presente nella cartella di ogni commessa.

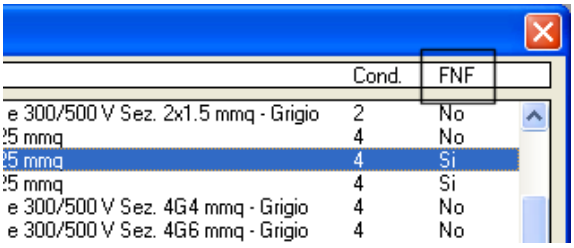
Il comando Definizione Cavo viene richiamato automaticamente durante la "Posa Cavo Nuovo".

A partire dalla versione MC 5.0 è permesso **numerare i fili con i dati del cavo** *(vedi par. 20.2 "Dati del Cavo nel Numero di Filo").*



Premendo sul pulsante "**Settaggi**" si imposta la forma del numero di filo:

Le variabili %NC% e %I% sono obbligatorie.


Cond.
FNF
e 300/500 V Sez. 2x1.5 mmq - Grigio 2 No
5 mmq 4 No
5 mmq 4 Si
5 mmq 4 Si
e 300/500 V Sez. 4G4 mmq - Grigio 4 No
e 300/500 V Sez. 4G6 mmq - Grigio 4 No

I cavi abilitati alla numerazione dei fili sono indicati nella colonna **FNF**.

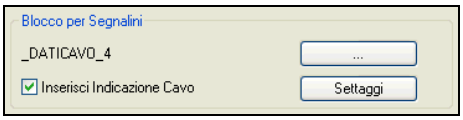
Se viene modificato lo stato di un cavo già posato sul disegno, è necessario rinumerare i fili coinvolti premendo il pulsante "**Rinumera fili con i Dati del Cavo**".

La funzione esegue la scansione e la numerazione di tutti numeri di filo coinvolti dai cavi con **FNF = On** (presenti sui Multifogli scelti per l'elaborazione).

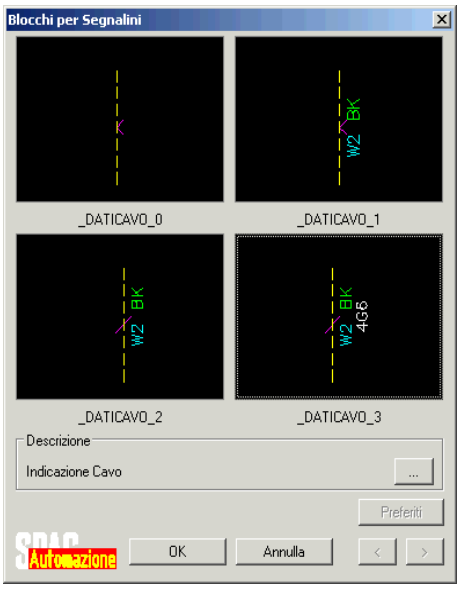
In presenza di fili numerati con il Nome Cavo, è preferibile usare **un simbolo morsetto con il valore Num! invisibile** (oppure orientato nel senso del filo).

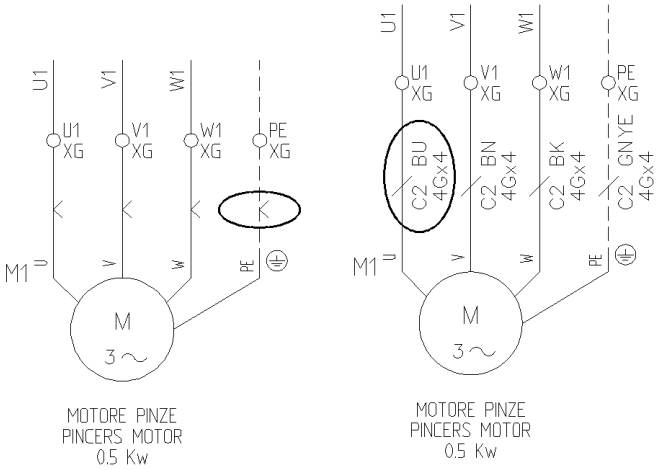
Segnalino Cavo

Il segnalino determina la grafica del blocco inserito in fase di "Posa Cavo" *(vedi 20.2 Posa Cavi)***.** Il punto di selezione dei fili con la "fence" è utilizzato come posizione per l'inserimento.



Il segnalino ha una duplice funzione: **visiva** per l'immediato riscontro dell'avvenuta posa, **informativa** in quanto è il "contenitore" dei dati relativi al cavo, formazione, tipo, ecc..





Esempio di segnalino "_Daticavo_0" e "_Daticavo_3".

I segnalini sono memorizzati nella cartella di Spac Librerie\Simboli, ad ogni blocco.dwg corrisponde un'immagine (slide).sld con lo stesso nome per la visualizzazione nel riquadro di dialogo.

Potete personalizzare nuovi segnalini memorizzandoli nella stessa cartella di quelli già esistenti, il nome del blocco deve essere consecutivo ai nomi già presenti (*_Daticavo_5, _Daticavo_6* ecc..) per un massimo di 20 segnalini (il riquadro di dialogo può visualizzare max 20 finestre).

È considerato un simbolo Segnalino Cavo, un blocco con nome _DATICAVO_n° che comprende al suo interno la seguente serie di attributi:

Etichetta	Descrizione
Cavo	Sigla del Cavo (nell'esempio "C2").
Vena	Vena accreditata del Cavo (nell'esempio "BU").
TipoCavo	Tipo di cavo (nell'esempio "FROR 450/750V").
Formazione	Formazione del cavo (nell'esempio "4Gx4").
Costruttore	Costruttore (nell'esempio "General Cavi").
Note	Note aggiuntive a cura dell'utente.

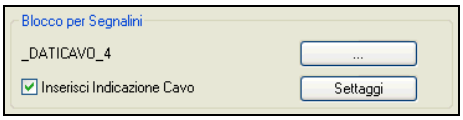
Il presenza delle "Indicazioni del Cavo" è preferibile usare un tipo di segnalino "neutro" (solo grafica come ad esempio _DatiCavo_4.dwg).

(vedi par. 20.3 "Segnalino Filo", "20.6 Nascondi segnalini").

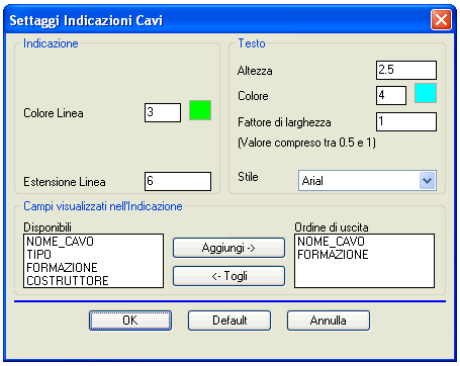
ATTENZIONE : Nei simboli segnalino è importante la presenza di una parte grafica (ad esempio "**<**" o "**/**", nel caso di attributi tutti invisibili, la parte grafica ne permette la selezione.

Indicazioni del Cavo

L'indicazione dati del cavo viene inserita automaticamente durante la "Posa Cavo" *(vedi 20.2 Posa Cavi)***.** Il punto di selezione dei fili con la "fence" è utilizzato come posizione per l'inserimento.



L'indicazione è facoltativa, in quanto le indicazioni possono essere contenute allo stesso modo nel blocco **Segnalino Cavo** (obbligatorio)**.**

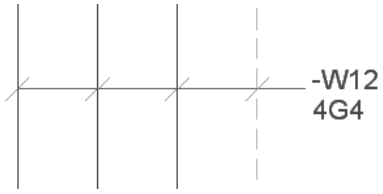


E' possibile personalizzare le "Indicazioni del Cavo" premendo "**Settaggi**".

le informazioni che si vogliono rendere visibili (Nome, Tipo, Formazione e Costruttore) devono essere aggiunte nella lista "Ordine di Uscita".

Premendo **Default** la configurazione viene memorizzata in modo "locale" per gli utilizzi successivi *(vedi "4.2 Settaggi")*. Confermando senza premere Default, la configurazione viene considerata occasionale ed utilizzata una sola volta.

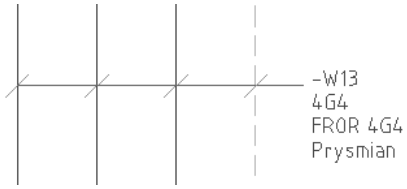
Esempi di applicazione:



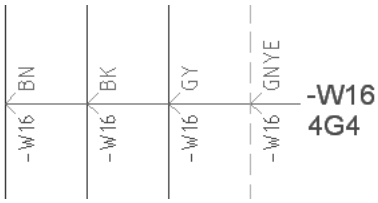
Esempio di Indicazione Cavo

In questo esempio all'indicazione viene associato un blocco segnalino neutro (_DatiCavo_4.dwg).

Questa configurazione con 2 dati visibili (**Nome e Formazione**) è consigliata nell'uso comune.

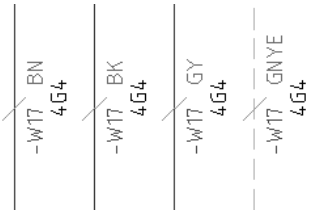


Come nel precedente esempio ma con tutti i dati visibili: **Nome, Formazione, Tipo e Costruttore**.



In questo esempio all'indicazione viene associato un blocco segnalino con attributi visibili (_DatiCavo_1.dwg).

Questa configurazione è consigliata solamente quando si vuole visualizzare il colore dei conduttori.



In questo esempio non è presente nessuna indicazione.

Le informazioni visibili sono quelle degli attributi del blocco segnalino (_DatiCavo_3.dwg).

Questa configurazione è consigliata quando si seleziona un solo filo.

Per inserire manualmente una "Indicazione" occorre servirsi del comando "**11.4 Indicazione Cavo**".

(vedi "Segnalino Cavo").

E' possibile modificare la grafica delle "Indicazioni" già presenti sullo schema servendosi del comando "11.4 Indicazione Cavo".

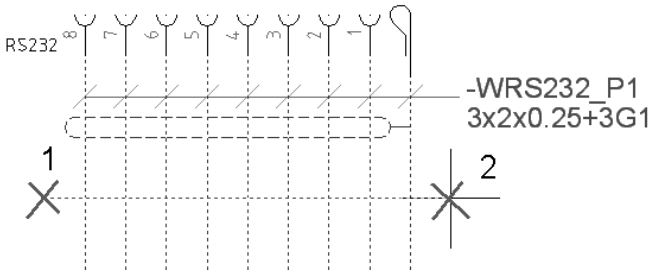
Disabbina

Elimina l'operazione di "associazione" dei conduttori di un cavo ai fili selezionati sul disegno, eseguita con il comando "20.2 Posa Cavi".

Permette tramite la selezione di un filo oppure in modo fence, **di disabbinare le vene accreditate ad un cavo**. **I segnalini e le indicazioni Cavo (se presenti) vengono rimossi automaticamente**.

Twist

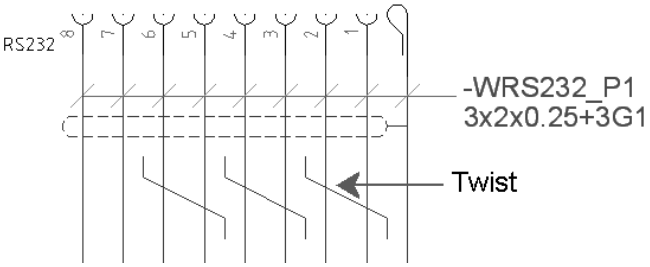
Questo comando serve per disegnare la twistatura di un cavo.



Basta immettere il primo punto (1) nel vuoto e automaticamente **si attiva la selezione in modo "fence"**.

La linea di selezione fili con la "fence" è utilizzata come posizione per il disegno del twist.

Il disegno dei twist viene **realizzato solo per le coppie di conduttori che risultano effettivamente twistate** nell' "Archivio Cavi" *(vedi par. 4.2).*



Nr	Wire ID	Section	Twist
1	WH - White	0.25	2
2	BN - Brown	0.25	1
3	GN - Green	0.25	4
4	YE - Yellow	0.25	3
5	GY - Grey	0.25	6
6	PK - Pink	0.25	5
Sch 7	Sch - Shield	1	

Esempio di disegno Twist

Riserve

Una percentuale di vene contenute nei cavi, normalmente viene lasciata libera a disposizione di successive modifiche all'impianto.

Completa Cavo con riserve	**Permette di completare un cavo lasciando di "riserva" le vene libere**. Le vene di un cavo non "accreditate" vengono rese non disponibili per ulteriori associazioni. I cavi con riserve sono evidenziati dal carattere "**C**" per indicare che il cavo è completo.
Libera Cavo da riserve	Permette di rendere nuovamente disponibili le vene di "riserva" di un cavo. Viene annullata l'operazione "Completa con riserve".

Ricostruire Db Cavi

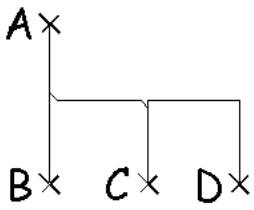
Questo comando serve per aggiornare (o creare dal nuovo quando non esiste) l'indice dei Cavi che sono stati utilizzati nella commessa.

L'indice dei Cavi è contenuto nel file DbSpac.mdb presente nella cartella di ogni commessa.

20.3 Specializza Fili

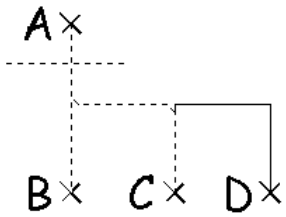
Specializzare un filo significa gestire **fili appartenenti allo stesso ramo con caratteristiche tra loro differenti**. Ad esempio si possono creare cavi unipolari, oppure collegamenti con fili di sezione, colore e tipo differenti sullo stesso ramo (stesso numero di filo).

E' possibile selezionare un filo alla volta, oppure immettere un punto nel vuoto per attivare la selezione in modo **"fence"**. Il punto di selezione della "fence" **è utilizzato come posizione per l'inserimento del "Segnalino Filo" e determina quali fili si vanno a specializzare.**



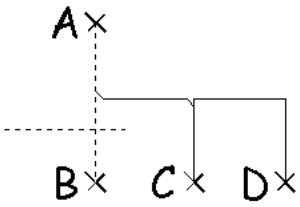
Analizziamo questo collegamento (o ramo) di esempio, per vedere le varie possibilità di specializzare i fili, ottenute in base al punto di selezione. Il ramo disegnato in questo modo connette:

- **A con B**
- **A con C**
- **C con D**



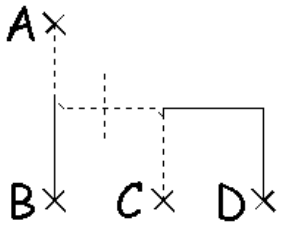
Selezione 1:

Si modificano i due fili che connettono **A con B** e **A con C**.



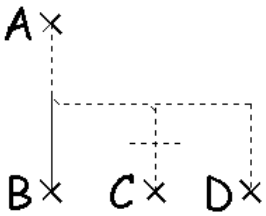
Selezione 2:

Si modifica solo il filo che connette **A con B**.



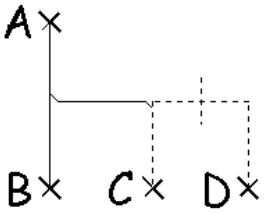
Selezione 3:

Si modifica solo il filo che connette **A con C**.



Selezione 4:

Si modificano i due fili che connettono **A con C** e **C con D**.

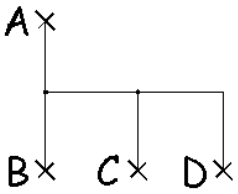


Selezione 5:

Si modifica solo il filo che connette **C con D**.

Questa analisi non è valida se l'esempio di figura viene disegnato con collegamenti Standard (non seriale e parallelo).

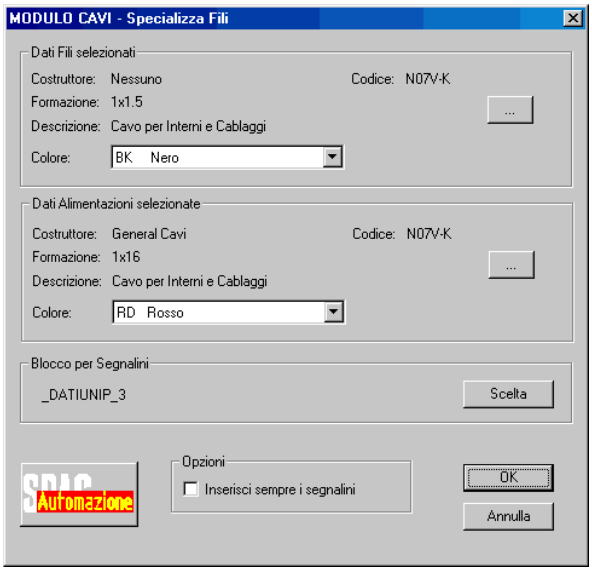
Lo stesso ramo di esempio disegnato con **collegamenti Standard** (non seriale e parallelo), viene inteso come collegamento a partire dall'alto verso il basso, il ramo disegnato in questo modo connette, a differenza di quanto visto precedentemente, **A con B**, **A con C** e **A con D**.



La "Selezione 3" del precedente esempio (seriale-parallelo), modifica in questo caso (di collegamento standard) i due fili che connettono **A con C** e **A con D**.

Per modificare il tipo di collegamento, si usano i comandi "Crea connessioni" e "Connessioni" *(vedi par. 4.6)*.

La "specializzazione" si apre con la seguente finestra di dialogo, suddivisa in due parti, attive alternativamente nel caso si selezioni un filo oppure di un'alimentazione.

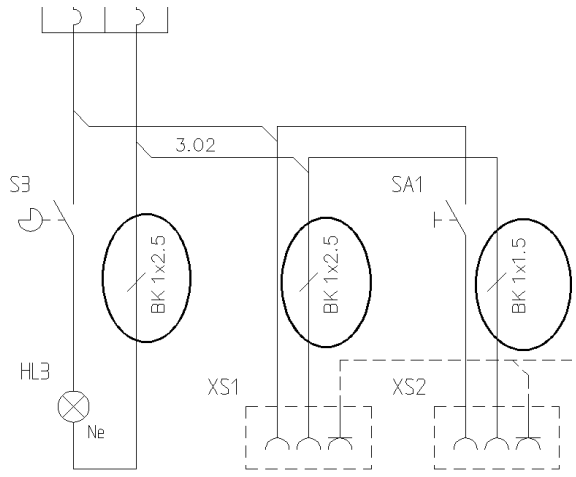


Per modificare le caratteristiche del cavo si preme su "**…**" per accedere ad "Archivio Cavi", mentre il colore si modifica dall'apposito menù a discesa.

Per evidenziare sul disegno i fili che hanno subito la "specializzazione", viene inserito sul filo il blocco "Segnalino Filo".

Il comando "**Inserisci sempre i segnalini**" forza l'inserimento dei segnalini anche quando non sono necessari (ad esempio sullo stesso ramo).

Esempio di "Specializza fili":



Il collegamento numerato **3.02**, è composto da 3 fili:

1° filo: colore BK e sezione 1x2.5 (connette l'interruttore alla lampada HL3).

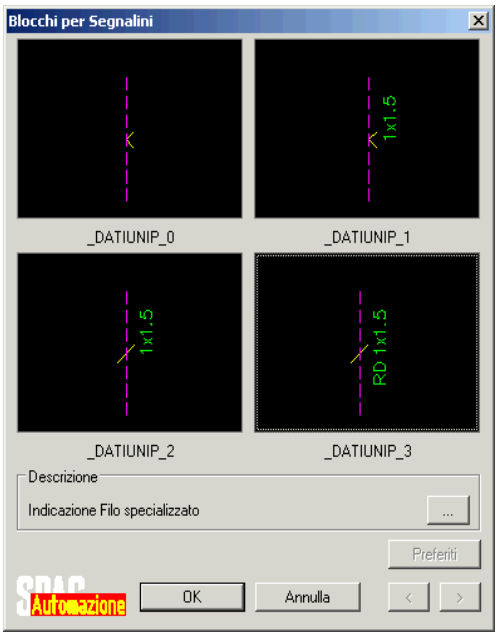
2° filo: colore BK e sezione 1x2.5 (connette l'interruttore alla presa XS1).

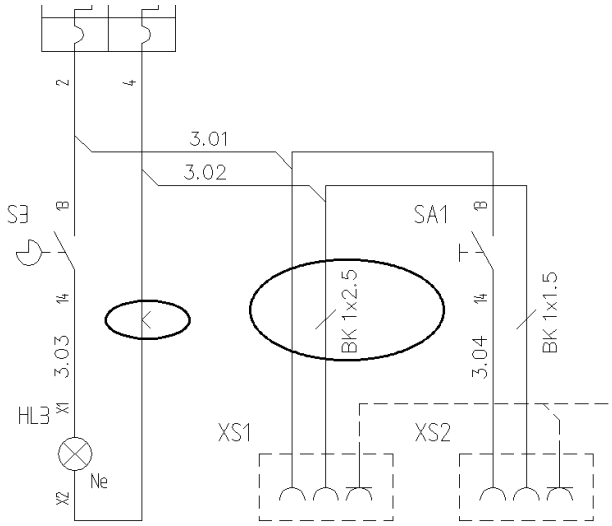
3° filo: colore BK e sezione 1x1.5 (connette la presa XS1 con la presa XS2.

(vedi par. 20.9 "Errori Specializza Fili").

Segnalino Filo

La scelta del segnalino determina la grafica del blocco inserito dal comando "20.3 Specializza Fili". Il segnalino ha una duplice funzione: **visiva** per l'immediato riscontro dell'avvenuta modifica, ed **informativa** in quanto è il "contenitore" dei dati relativi alla formazione, tipo, ecc..





Esempio di segnalino "_Datunip_0" e "_Datiunip_3".

I segnalini sono memorizzati nella cartella di Spac Librerie\Simboli, ad ogni blocco .dwg corrisponde una immagine (slide) .sld con lo stesso nome per la visualizzazione nel riquadro di dialogo.

Potete personalizzare nuovi segnalini memorizzandoli nella stessa cartella di quelli già esistenti, il nome del blocco deve essere consecutivo ai nomi già presenti (_Datiunip_4, _Datiunip_5 ecc..) per un massimo di 20 segnalini (il riquadro di dialogo può visualizzare max 20 finestre).

È considerato un simbolo Segnalino Filo un blocco con nome _DATIUNIP_n° che comprende al suo interno la seguente serie di attributi:

Etichetta	Descrizione
Formazione	Formazione del filo.
Colore	Colore del filo.
Costruttore	Costruttore.
Codice	Tipo del filo.
Note	Note aggiuntive a cura dell'utente.

(vedi par. 20.2 "Segnalino Cavo", "20.6 Nascondi segnalini").

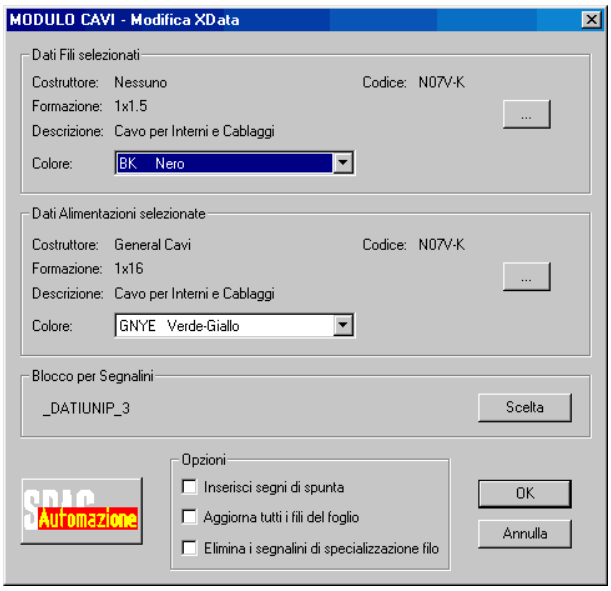
ATTENZIONE : Nei simboli segnalino è importante la presenza di una parte grafica (ad esempio "**<**" o "**/**", nel caso di attributi tutti invisibili, la parte grafica ne permette la selezione.

20.4 DDattef dati filo

Permette di modificare i dati dei fili (tipo, colore, sezione ecc..), riguardanti un singolo filo, un ramo, oppure i fili disegnati sull'intero foglio.

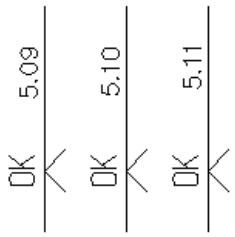
E' possibile selezionare un filo alla volta, oppure immettere un punto nel vuoto per attivare la selezione in modo **"fence"**. Il punto di selezione della "fence" **è utilizzato come posizione per l'inserimento del "Segnalino Spunta"**, simbolo ad uso mnemonico dell'avvenuto controllo del filo.

Il "Ddattef" si apre con la seguente finestra di dialogo, suddivisa in due parti, attive alternativamente nel caso di selezione ad un filo oppure ad una alimentazione.



Per modificare le caratteristiche dei fili si preme su "**...**" per accedere ad "Archivio Cavi", mentre il colore si modifica dall'apposito menù a discesa.

Per evidenziare sul disegno i fili che hanno subito modifiche (o controlli)", viene inserito sul filo il blocco "Segnalino di Spunta".



Esempio di "Segnalini Spunta".

Si attivano i "Segnalini di Spunta", utili per evidenziare l'avvenuta modifica o controllo del filo. **Tale simbolo ha solo funzione mnemonica**.

La modifica avviene su tutti i fili del foglio, la selezione dei fili effettuata in precedenza non ha alcun effetto.

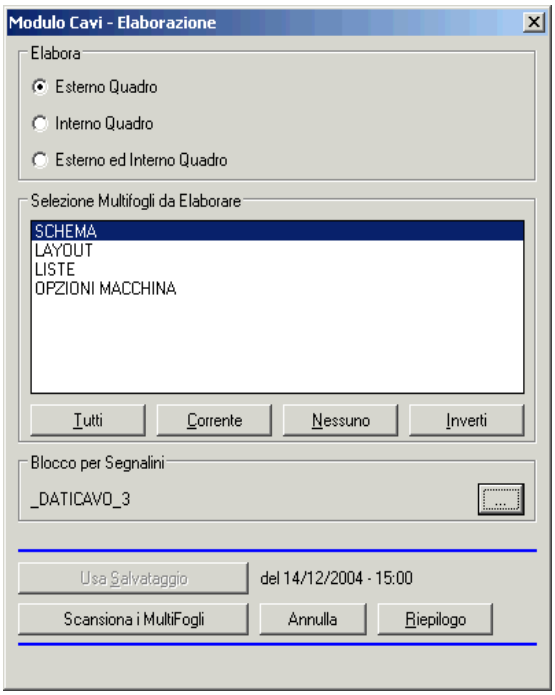
Nel caso di fili o rami già modificati tramite il comando "20.3 Specializza Fili", permette di eliminare i segnalini di precedenti ed unificare la tipologia di cavo a tutto il ramo.

(vedi par. "20.6 Nascondi segnalini", vedi par. 20.9 "Errori Ddattef dati filo").

20.5 Elaborazione cavi

Durante l'elaborazione cavi, vengono estratti dal disegno tutti i fili numerati e validi che servono per collegare dei componenti, **indipendentemente dal quadro di appartenenza**.

Con il programma "**20.1 Modulo Cavi**" elaborazione cavi si differenzia dal comando "**11.1 Cavi**" per le potenzialità, rimane invariata la filosofia di funzionamento.



Richiamando la funzione compare tale riquadro di dialogo, per selezionare quali dati elaborare:

- **Esterno Quadro** (tutti i collegamenti che connettono componenti, morsetti e connettori appartenenti a quadri diversi).
- **Interno Quadro** (tutti i collegamenti che connettono componenti, morsetti e connettori appartenenti allo stesso quadro).
- **Esterno ed Interno Quadro** (tutti i collegamenti che connettono componenti, morsetti e connettori).

L'elaborazione avviene su tutti i multifogli selezionati dall'elenco premendo **Scansiona i Multifogli.**

Con **Utilizza Salvataggio** è possibile accedere rapidamente ai dati dei cavi precedentemente memorizzati (con **Salva**) nel file "**MCables-Data.MDB**" senza ripetere nuove scansioni.

Come esempio seguiamo i due circuiti disegnati nelle seguenti figure 1 e 2, per realizzare i collegamenti "Esterno quadro", prenderemo come riferimento il quadro =QG.

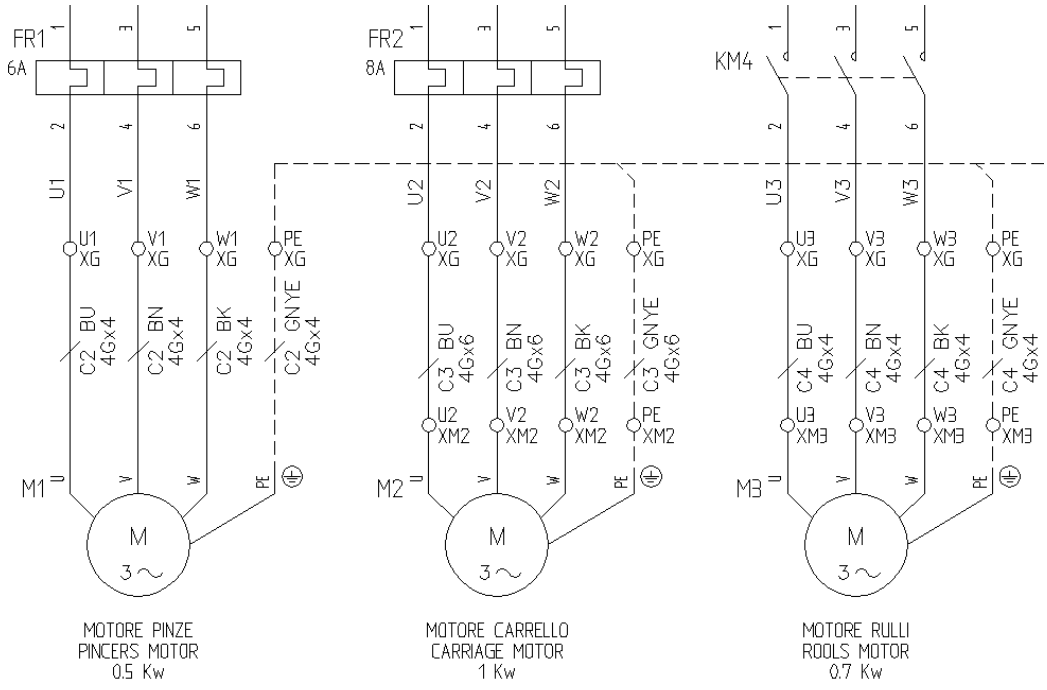


Figura 1

Gli elementi della figura 1 sono dislocati nei seguenti Quadri di appartenenza:

Quadro generale =QG morsettiera XG FR1, FR2 e KM4 Bordo macchina =BM morsettiera XM2 e XM3 M1, M2 e M3	Il quadro **=QG** è collegato al Quadro **=BM** (bordo macchina) dai seguenti conduttori: • U1, V1, W1, PE per il motore M1. • U2, V2, W2, PE per il motore M2. • U3, V3, W3, PE per il motore M3.

Come si nota nella figura 1, i cavi multipolari sono già stati posati tramite il comando "20.2 Posa Cavi", a differenza del secondo circuito (figura 2 in basso) dove ancora non si sono "posati cavi", in questo caso andremo a definirli in questa fase di Elaborazione Cavi.

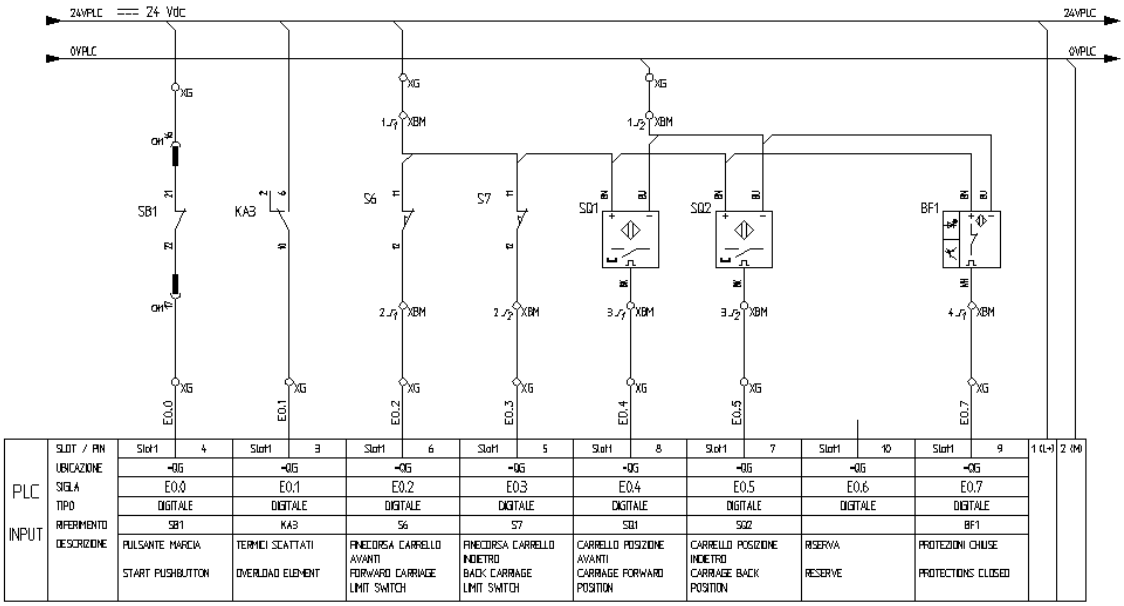
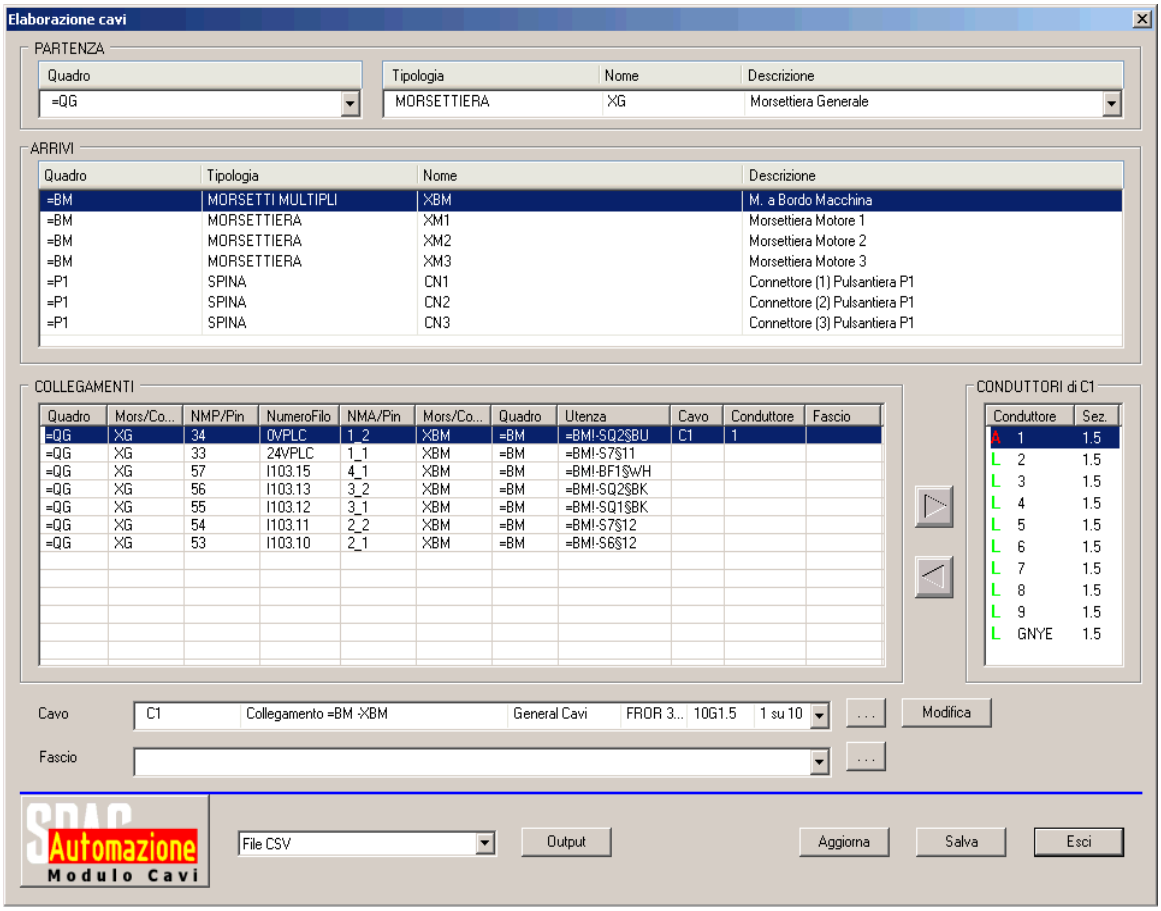


Figura 2

Gli elementi della figura 2 sono dislocati nei seguenti Quadri di appartenenza:

Quadro generale =QG morsettiera XG Scheda di Input da E0.0 a E0.7 Bordo macchina =BM morsettiera XB1 S6, S7, SQ1, SQ2 e BF1	Il quadro **=QG** è collegato al Quadro **=BM** (bordo macchina) dai seguenti conduttori: 24VPLC, 0VPLC, E0.2, E0.3, E0.4, E0.5 e E0.7.

Dopo la scansione compare il seguente riquadro di dialogo, che mostra i fili dei collegamenti della figura 2, tra i morsetti appartenenti alla morsettiera XG del quadro =QG ed i morsetti appartenenti alla morsettiera XBM del quadro =BM:



Cliccando sui titoli delle colonne dell'area "COLLEGAMENTI", si sceglie l'ordine di visualizzazione dei dati:

Mors/Comp	Morsettiera o Componenti di partenza (relativo all'area PARTENZA).
NMP/Pin	E' il valore di NumM (numero morsetto o Pin) rilevato sul morsetto o connettore di partenza (relativo alla selezione nell'area PARTENZA).
Numero Filo	Numero del conduttore o filo.
NMA/Pin	E' il valore di NumM (numero morsetto o Pin) rilevato sul morsetto o connettore di arrivo (relativo alla selezione nell'area ARRIVI).
Mors/Comp	Morsettiera o Componenti di arrivo (relativo alla selezione nell'area ARRIVI).
Quadro	Quadri di arrivo, nel caso se ne sia selezionato più di uno.
Utenza	Sul morsetto di arrivo viene rilevato il contenuto dell'attributo utenza (opzionale), se il dato di utenza è esistente deve correttamente indicare a quale componente il morsetto a valle è collegato *(vedi "6.4 Utenza")*.
Cavo	Sigla del cavo utilizzato per il collegamento.
Conduttore	Conduttore o vena del cavo utilizzato per il collegamento.
Fascio	Fascio a cui è associato il conduttore o il cavo utilizzato per il collegamento.

Sull'elenco dell'area ARRIVI è possibile effettuare anche selezioni multiple. In questo caso nell'area COLLEGAMENTI saranno visualizzati, in successione, i gruppi dei collegamenti relativi ad ogni morsettiera o connettore o componente di arrivo selezionati. Gli ordinamenti appena descritti agiscono sempre all'interno dei singoli gruppi di collegamenti.

(vedi par. 20.9 "Errori durante la scansione dei Cavi").

Il Modulo Cavi gestisce anche i cavi che hanno una estremità non collegata ad alcun componente, come ad esempio i collegamenti allo schermo *(vedi "20.8 Cavi non collegati")*.

Scelta cavo

Premendo il pulsante "**…**" (oppure con la "Definizione" eseguita dal comando "20.2 Posa Cavi"), abbiamo memorizzato alcuni cavi che troviamo disponibili in questa fase, nel caso non ci siano cavi predefiniti è necessario provvedere con "**Gestione cavo**".

Sigla	Descrizione	Costruttore	Tipo	Formazione
C1	Collegamento =BM -XBM	General Cavi	FROR 300/500V	10G1.5
C2	Collegamento =BM Motore1	General Cavi	FROR 450/750V	4Gx4
C3	Collegamento =BM Motore2	General Cavi	FROR 450/750V	4Gx6
C4	Collegamento =BM Motore3	General Cavi	FROR 450/750V	4Gx4
C5	Collegamento =P1 -CN1	General Cavi	FROR 300/500V	19G1.5
C6	Collegamento =P1 -CN2	General Cavi	FROR 300/500V	7G1.5
C7	Collegamento =P1 -CN3	General Cavi	FROR 300/500V	7G1.5

Esempio di abbinamento:

1. Selezionare Quadro e Morsettiera di partenza =QG MORSETTIERA XG e di arrivo =BM XBM.
2. Dalla lista del cavo corrente scegliere C1, per visualizzare la composizione delle vene.
3. Cliccare sul filo 0VPLC e scegliere poi ad esempio la vena 1.

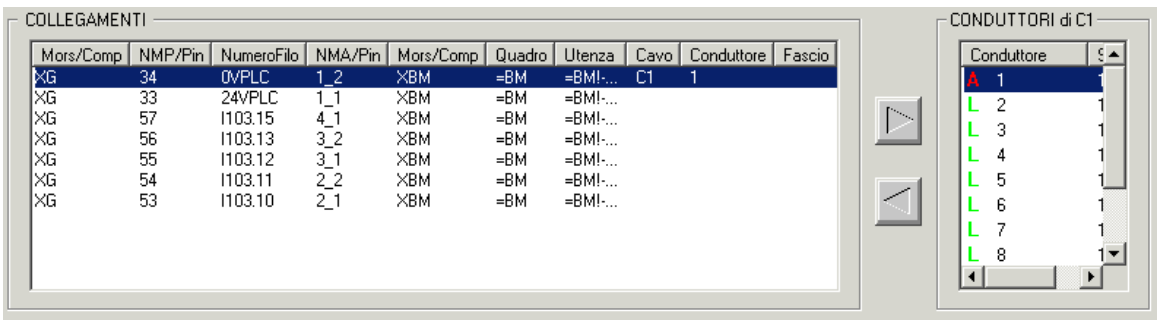
L'abbinamento può avvenire in tre modi:

Premendo il pulsante di Abbinamento.

Con il pulsante destro del mouse si attiva il menu dei comandi, quindi selezionare il comando "**Abbina**".

Drag&Drop, selezionare il filo e trascinarlo in corrispondenza della vena desidera.

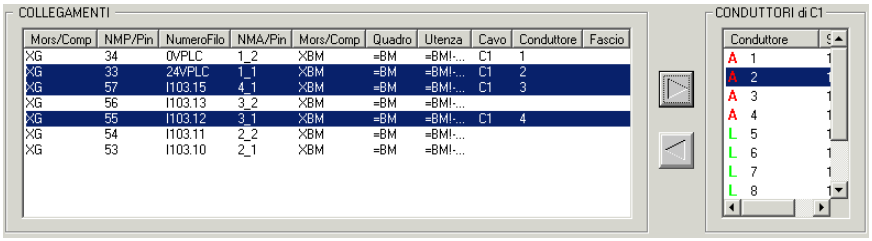
Si ottiene il seguente risultato: nel riquadro collegamenti il filo 0VPLC risulta associato al "Cavo C1" - "Vena 1", nel riquadro del cavo la "Vena" 1 risulta ora **A**bbinata e non più **L**ibera.


COLLEGAMENTI
Mors/Comp NMP/Pin NumeroFilo NMA/Pin Mors/Comp Quadro Utenza Cavo Conduttore Fascio
XG 34 0VPLC 1_2 XBM =BM =BM!-... C1 1
XG 33 24VPLC 1_1 XBM =BM =BM!-...
XG 57 I103.15 4_1 XBM =BM =BM!-...
XG 56 I103.13 3_2 XBM =BM =BM!-...
XG 55 I103.12 3_1 XBM =BM =BM!-...
XG 54 I103.11 2_2 XBM =BM =BM!-...
XG 53 I103.10 2_1 XBM =BM =BM!-...
CONDUTTORI di C1
Conduttore
A 1
L 2
L 3
L 4
L 5
L 6
L 7
L 8

Le vene contrassegnate in verde con "L" sono Libere. Quelle in rosso con "A" sono Abbinate.

In condizioni normali di lavoro, per velocizzare la procedura di "Abbinamento filo-vena**", si utilizza la selezione multipla dei fili** (con i tasti Shift e Ctrl).

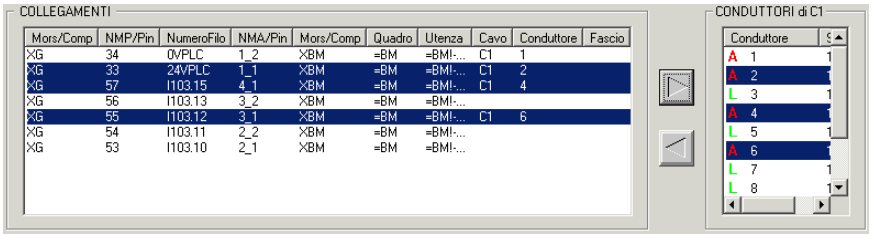
Per sveltire le procedure di lavoro, spesso si usa la **selezione multipla nella scelta delle vene**, vediamo 2 esempi significativi:


COLLEGAMENTI
Mors/Comp NMP/Pin NumeroFilo NMA/Pin Mors/Comp Quadro Utenza Cavo Conduttore Fascio
XG 34 0VPLC 1_2 XBM =BM =BM!-... C1 1
XG 33 24VPLC 1_1 XBM =BM =BM!-... C1 2
XG 57 I103.15 4_1 XBM =BM =BM!-... C1 3
XG 56 I103.13 3_2 XBM =BM =BM!-...
XG 55 I103.12 3_1 XBM =BM =BM!-... C1 4
XG 54 I103.11 2_2 XBM =BM =BM!-...
XG 53 I103.10 2_1 XBM =BM =BM!-...
CONDUTTORI di C1
Conduttore
A 1
A 2
A 3
A 4
L 5
L 6
L 7
L 8

Selezionare 3 fili ed una sola vena:

l'associazione avviene **a partire dalla vena scelta** (vena 2).

E' necessario che le vene libere a disposizione siano sufficienti per soddisfare l'abbinamento.


COLLEGAMENTI
Mors/Comp NMP/Pin NumeroFilo NMA/Pin Mors/Comp Quadro Utenza Cavo Conduttore Fascio
XG 34 0VPLC 1_2 XBM =BM =BM!-... C1 1
XG 33 24VPLC 1_1 XBM =BM =BM!-... C1 2
XG 57 I103.15 4_1 XBM =BM =BM!-... C1 4
XG 56 I103.13 3_2 XBM =BM =BM!-...
XG 55 I103.12 3_1 XBM =BM =BM!-... C1 6
XG 54 I103.11 2_2 XBM =BM =BM!-...
XG 53 I103.10 2_1 XBM =BM =BM!-...
CONDUTTORI di C1
Conduttore
A 1
A 2
L 3
A 4
L 5
A 6
L 7
L 8

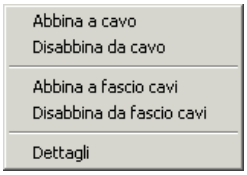
Selezionare 3 fili e 3 vene:

l'associazione avviene **a partire dalle vena scelta** (vena 2) sui fili successivi al primo.

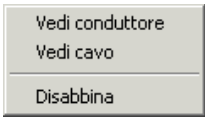
E' necessario che il numero di fili selezionati corrisponda al numero di vene libere selezionate.

La rimozione di un "abbinamento" può avvenire in tre modi:

Premendo il pulsante Disabbina (anche su selezioni multiple).

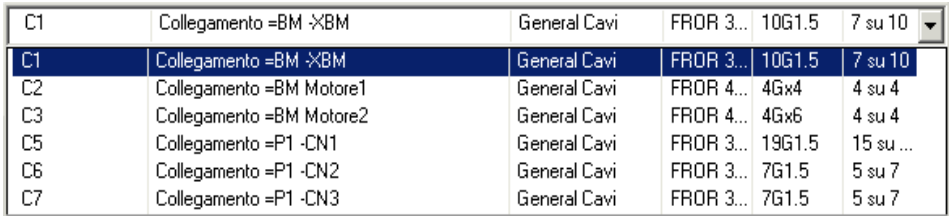


Con il pulsante destro del mouse si attiva il menu dei comandi, quindi selezionare il comando "**Disabbina da cavo**" (anche su selezioni multiple).



Con il pulsante destro del mouse sulla vena, quindi selezionare il comando "**Disabbina**" (anche su selezioni multiple).

4. Selezionare ora i fili rimanenti (dal 24VPLC al E0.7) con la selezione multipla, ed abbinarli al cavo C1 a partire dalla vena 2, ultimando in questo modo tutti i collegamenti tra =QG XG e =BM XBM. Il cavo C1 risulta occupato da 7 vene sulle 10 disponibili.


C1 Collegamento =BM -XBM General Cavi FROR 3... 10G1.5 7 su 10
C1 Collegamento =BM -XBM General Cavi FROR 3... 10G1.5 7 su 10
C2 Collegamento =BM Motore1 General Cavi FROR 4... 4Gx4 4 su 4
C3 Collegamento =BM Motore2 General Cavi FROR 4... 4Gx6 4 su 4
C5 Collegamento =P1 -CN1 General Cavi FROR 3... 19G1.5 15 su ...
C6 Collegamento =P1 -CN2 General Cavi FROR 3... 7G1.5 5 su 7
C7 Collegamento =P1 -CN3 General Cavi FROR 3... 7G1.5 5 su 7

Elenco Cavi

La figura mostra i cavi C2, C3 e C4 completi, in quanto associati durante il disegno con il comando "20.2 Posa Cavi". In questo caso si potrà procedere ad un controllo o ad eventuali modifiche.

Un cavo può essere utilizzato anche per connessioni su più morsettiere, connettori o componenti.

(vedi par. 20.9 "Errori Elaborazione Cavi").

L'elaborazione Cavi è contenuto nel file MCables-Data.MDB.

Dettagli filo

Permette di vedere insieme tutti i dati di un filo, compreso il numero di foglio dove è stato disegnato ed il multifoglio dove la pagina è presente. Si attiva con il pulsante destro del mouse.

Vedi Vena

Permette di visualizzare a quale filo (collegamento) è stata abbinata la vena. Nel caso di selezioni multiple sulle vene, il comando provvede in automatico a visualizzare la situazione completa (è necessario che tutte le vene selezionate siano in partenza dallo stesso Quadro e morsettiera). Si attiva con il pulsante destro del mouse.

Vedi Cavo

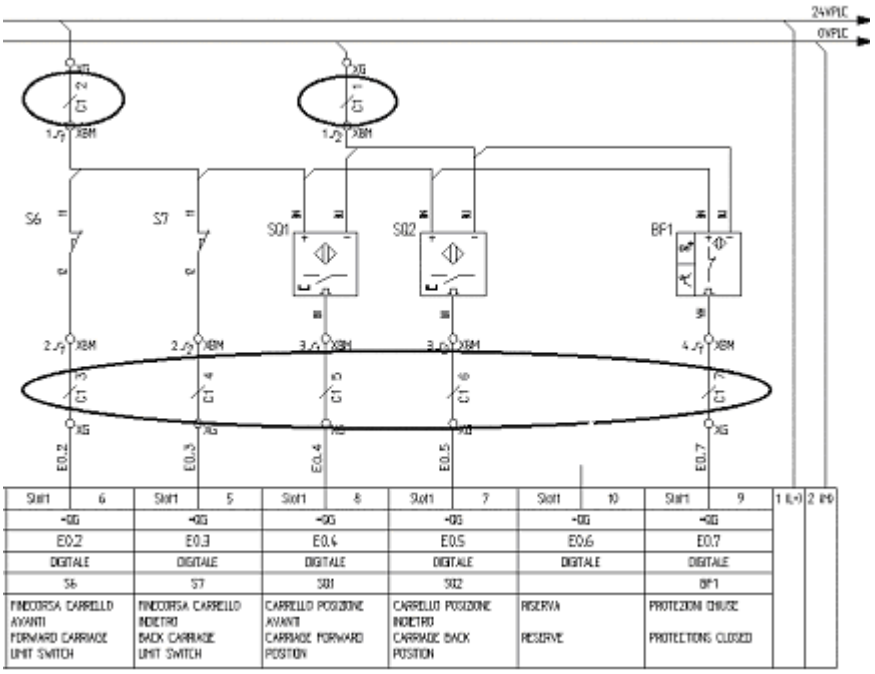
Permette di visualizzare tutti i fili associati al cavo completo. il comando provvede in automatico a visualizzare la situazione completa (è necessario che tutte le vene selezionate siano in partenza dallo stesso Quadro e morsettiera). Si attiva con il pulsante destro del mouse.

Aggiorna

Al termine degli abbinamenti tra fili e vene del cavo, occorre **introdurre ed aggiornare il disegno con le informazioni che l'elaborazione dei cavi ha prodotto** e le eventuali modifiche. Premendo "**Aggiorna**" la funzione esegue le seguenti operazioni:

- Introduce sullo schema i segnalini relativi agli abbinamenti eseguiti.
- Cancella sullo schema i segnalini relativi agli abbinamenti eliminati.
- Modifica dei segnalini relativi ai collegamenti modificati rispetto alla condizione iniziale.
- Modifica dei segnalini relativi alle vene dei cavi modificati mediante il comando "Gestione cavo".

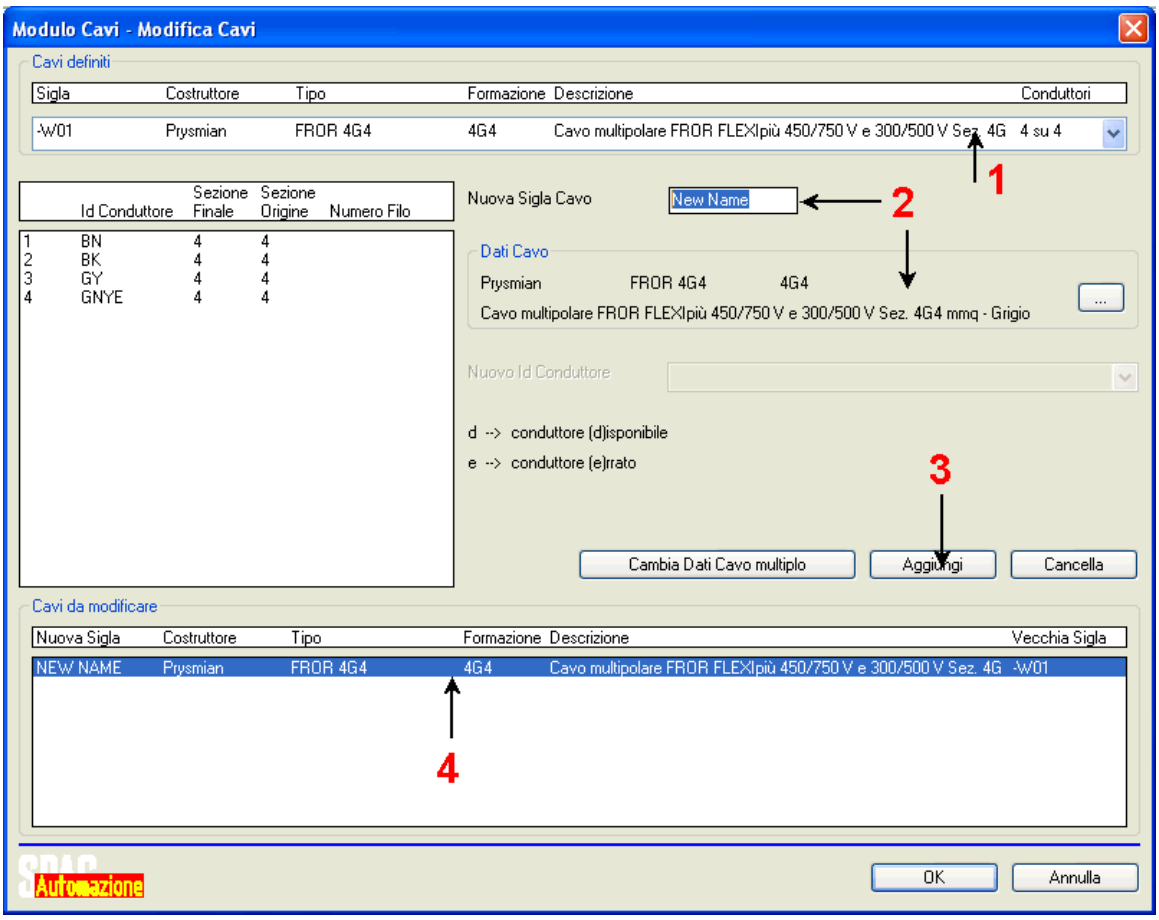
Sul disegno vediamo il risultato ottenuto relativo agli abbinamenti del cavo C1.



L'introduzione dei segnalini sullo schema avviene solo dove possibile. Nel caso in cui il programma non riesca ad individuare un tratto del collegamento valido per l'inserimento del segnalino, tale segnalino verrà omesso.

Modifica Cavi

Premendo il pulsante "**Modifica**" si accede alla finestra per cambiare Nome e caratteristiche di uno o più cavi simultaneamente. Nella seguente figura viene mostrata la procedura per editare un cavo :


Modulo Cavi - Modifica Cavi
Cavi definiti
Sigla Costruttore Tipo Formazione Descrizione Conduttori
-W01 Prysmian FROR 4G4 4G4 Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 V Sez. 4G 4 su 4
1
Id Conduttore Sezione Finale Sezione Origine Numero Filo
1 BN 4 4
2 BK 4 4
3 GY 4 4
4 GNYE 4 4
Nuova Sigla Cavo
New Name
2
Dati Cavo
Prysmian FROR 4G4 4G4
Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 V Sez. 4G4 mmq - Grigio
...
Nuovo Id Conduttore
d --> conduttore (d)isponibile
e --> conduttore (e)rrato
3
Cambia Dati Cavo multiplo
Aggiungi
Cancella
Cavi da modificare
Nuova Sigla Costruttore Tipo Formazione Descrizione Vecchia Sigla
NEW NAME Prysmian FROR 4G4 4G4 Cavo multipolare FROR FLEXIpiù 450/750 V e 300/500 V Sez. 4G -W01
4
Automazione
OK
Annulla

1) Selezionare il Cavo da modificare.
2) Digitare il **Nuovo Nome** e\o selezionare un **Tipo** di cavo differente (premendo "**...**").
3) **Aggiungere** il Cavo nella Lista delle modifiche.

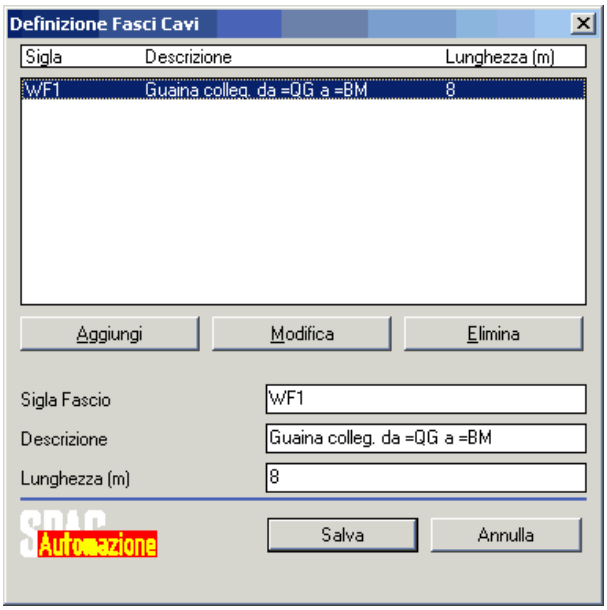
   Ripetere le operazioni 1 e 2 per aggiungere più cavi da modificare.
4) Verificare la lista delle modifiche prima di confermare premendo **OK**.

Cambia Dati cavo multiplo

Aggiunge automaticamente nella lista dei cavi da modificare **tutti i cavi dello stesso tipo** (Costruttore, Tipo e Formazione).

Scelta Fascio di Cavi

Premendo il pulsante "**…**" si accede alla finestra di definizione.

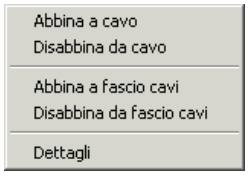


Premendo il pulsante "**…**" si accede alla finestra di definizione dei **Fasci di Cavi** da abbinare ai collegamenti.

La definizione di un fascio cavi prevede una Sigla, una descrizione ed una lunghezza del percorso, vengono composti da conduttori e cavi Unipolari o Multipolari da raggruppare in un unico percorso.

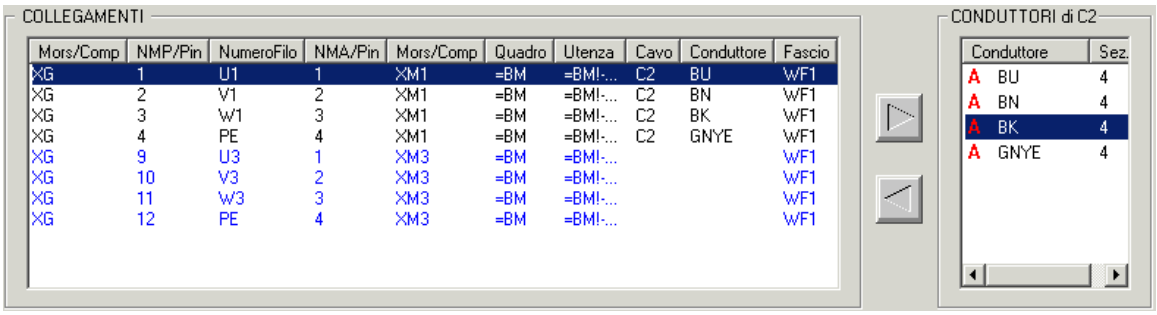
Definiti i fasci nella finestra dei collegamenti è possibile assegnare ad un conduttore o ad un cavo l'appartenenza ad un fascio cavi tramite il tasto destro del mouse.

Con il pulsante destro del mouse si attiva il menu dei comandi, quindi selezionare il comando "**Abbina a fascio cavi**" (anche su selezioni multiple nel caso di conduttori Unipolari, al contrario per un cavo Multipolare è sufficiente selezionare un solo conduttore per associarlo ad un fascio cavi).

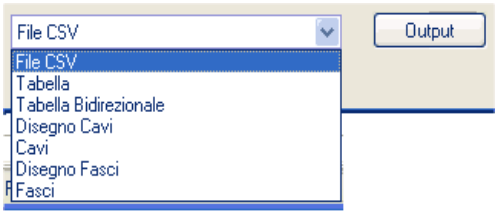


Tramite lo stesso menù e anche possibile disabbinare un fasci cavi selezionando la voce "**Disabbina da facio cavi".**

Nella figura in esempio abbiamo abbinato al fascio WF1 i conduttori Unipolari U3, V3, W3, PE ed il cavo C2.


COLLEGAMENTI
Mors/Comp NMP/Pin NumeroFilo NMA/Pin Mors/Comp Quadro Utenza Cavo Conduttore Fascio
XG 1 U1 1 XM1 =BM =BM!-... C2 BU WF1
XG 2 V1 2 XM1 =BM =BM!-... C2 BN WF1
XG 3 W1 3 XM1 =BM =BM!-... C2 BK WF1
XG 4 PE 4 XM1 =BM =BM!-... C2 GNYE WF1
XG 9 U3 1 XM3 =BM =BM!-... WF1
XG 10 V3 2 XM3 =BM =BM!-... WF1
XG 11 W3 3 XM3 =BM =BM!-... WF1
XG 12 PE 4 XM3 =BM =BM!-... WF1
CONDUTTORI di C2
Conduttore Sez.
A BU 4
A BN 4
A BK 4
A GNYE 4

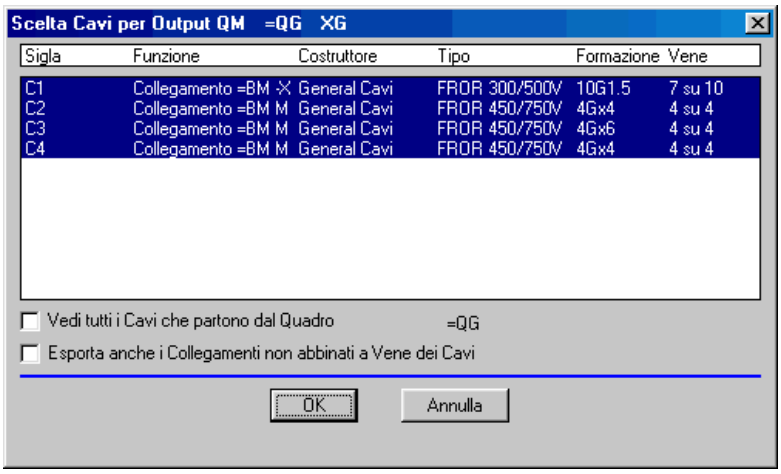
File



Scegliendo l'output "File" si esportano i dati dei cavi in un file (il formato CSV è compatibile anche con Microsoft Excel® di Windows), con la composizione si possono scegliere i campi desiderati, il file viene memorizzato nella cartella di commessa con nome **Cables-List.**

Nella finestra di composizione, ogni dato presente nella lista "Campi disponibili" che con **Aggiungi** viene portato nei "Campi in ordine di uscita" rappresenta una colonna del file.

Standard	Rappresenta la configurazione di fabbrica dei campi d'uscita (se esistente).
Default	Premendo **Default** la configurazione viene memorizzata in modo "locale" per gli utilizzi successivi *(vedi "4.2 Settaggi")*. Confermando senza premere Default, la configurazione viene considerata occasionale ed utilizzata una sola volta.


Scelta Cavi per Output QM =QG XG
Sigla
Funzione
Costruttore
Tipo
Formazione
Vene
C1 Collegamento =BM X General Cavi FROR 300/500V 10G1.5 7 su 10
C2 Collegamento =BM M General Cavi FROR 450/750V 4Gx4 4 su 4
C3 Collegamento =BM M General Cavi FROR 450/750V 4Gx6 4 su 4
C4 Collegamento =BM M General Cavi FROR 450/750V 4Gx4 4 su 4
Vedi tutti i Cavi che partono dal Quadro
=QG
Esporta anche i Collegamenti non abbinati a Vene dei Cavi
OK
Annulla

La funzione di Output permette di selezionare quali cavi si desidera esportare (di default sono tutti selezionati).

I cavi riportati in elenco sono legati alla morsettiera di partenza.

Vedi tutti i Cavi che partono dal Quadro

Abilitando l'opzione, si visualizzano tutti i cavi legati al quadro (esempio =QG), indipendentemente dalla morsettiera, connettore o componente di partenza.

Esporta anche i Collegamenti non abbinati a Vene dei Cavi

Abilitando l'opzione, vengono esportati oltre ai cavi multipolari, anche tutti quelli unipolari utilizzati per la connessione.

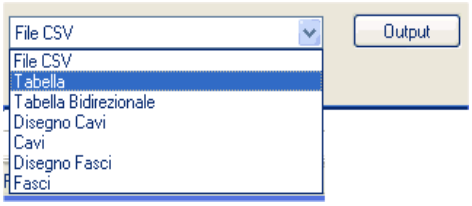
L'opzione per esportare anche i cavi unipolari è indicata soprattutto delle elaborazioni "Interno Quadro", dove normalmente molti collegamenti sono gestititi in questo modo.

Tabella

L'output è specifico per i cavi in partenza da Morsettiere e Connettori.

	QUADRO MORSETTIERA \ BOARD GROUP STRING	=QG XG	UTENZA DESTINATION	FOGLIO SHEET	TIPO TYPE	NR. NO.	NR. FILO CONDUCTOR
				5	EIK5	1	U1
				5	EIK5	2	V1
				5	EIK5	3	W1
				5	EIKE4	4	PE
				5	EIK5	5	U2
				5	EIK5	6	V2
				5	EIK5	7	W2
				5	EIKE4	8	PE
				5	EIK5	9	U3
				5	EIK5	10	V3
				5	EIK5	11	W3
				5	EIKE4	12	PE
CAVO\CABLE	TIPO\TYPE						
C2	FROR 450/750V 4Gx4		BU	BN	BK	GNYE	
C3	FROR 450/750V 4Gx6						BU BN BK GNYE
C4	FROR 450/750V 4Gx4						BU BN BK GNYE
C1	FROR 300/500V 10G1.5						

Esempio di Tabella cavi.

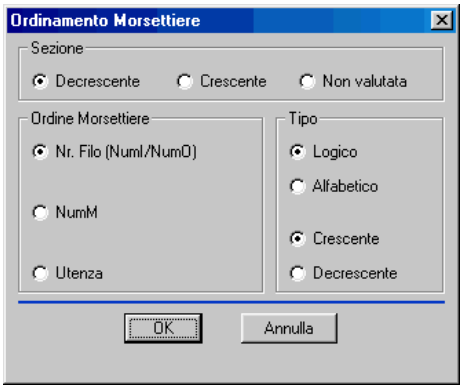


Selezionando "**Tabella**" si disegnano automaticamente tutti i cavi in partenza dal quadro e morsettiera indicati, in base alla composizione realizzata in precedenza.

Ogni modifica alla composizione dei cavi, comporta la successiva rigenerazione della tabella (non viene automaticamente aggiornata).

Il simbolo tabella da usare si sceglie tra i 4 disponibili (Listatcv0, 1, 2 e 3.dwg) presenti nella cartella Simboli (per eseguire eventuali modifiche o personalizzazioni).

(vedi "Personalizzazione della tabella").



Il comando richiede di indicare i parametri di ordinamento dei morsetti per la creazione della morsettiera, questo ordinamento non viene richiesto nel caso di connettori e morsettiere con "morsetti multipli".

Non è possibile eseguire nuovi ordinamenti sulle morsettiere modificate con il comando "**Edita morsettiera**" *(vedi par. 6.3)*, in questi casi la finestra di scelta ordinamento non compare.

I parametri di ordinamento sono i seguenti:

Sezione E' la sezione in mm^2 del morsetto. E' l'ordinamento **con maggiore priorità**, in pratica tutti i morsetti con la medesima sezione vengono raggruppati, per ogni gruppo l'ordine è dettato dalle altre variabili.

Sui connettori questo ordinamento non ha effetto.

Ordine Mors. Di default vengono ordinati i morsetti secondo il numero filo. (NumI/NumO).

L'ordinamento per NumM (numero di morsetto) è possibile solo quando il dato è stato correttamente utilizzato durante l'inserimento dei morsetti sul disegno.

L'ordinamento secondo l'utenza è fattibile solo dopo aver accreditato a tutti i morsetti sul disegno il dato necessario *(vedi "6.4 Utenza")*.

L'ordinamento su NumI, NumM ecc.. **diventa prioritario** quando la variabile di Sezione è impostata come "**Non Valutata**".

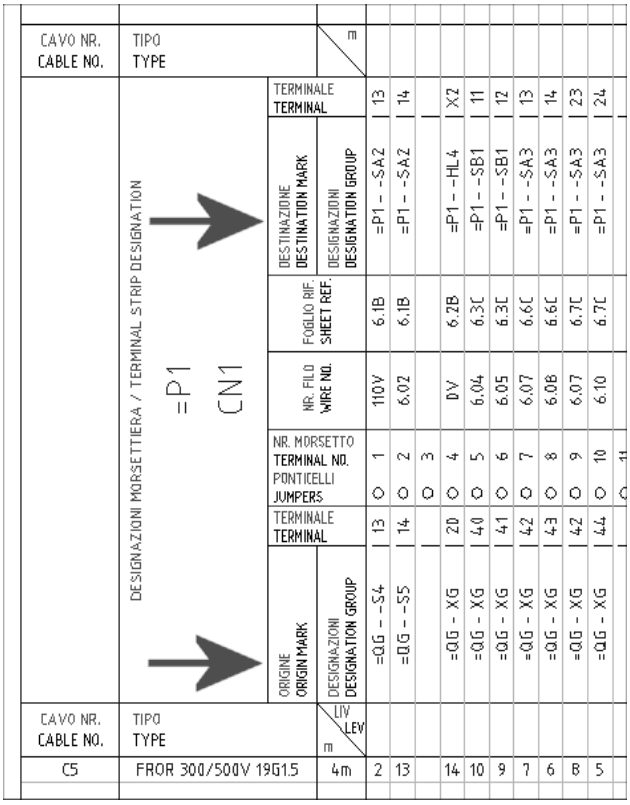
Tipo Con **Logico** nella lista viene data priorità ai caratteri, numeri, infine numeri associati a caratteri.

Con **Alfabetico** nella lista viene data la priorità ai numeri, poi numeri associati a caratteri ed infine ai caratteri (ordine da set caratteri Ascii).

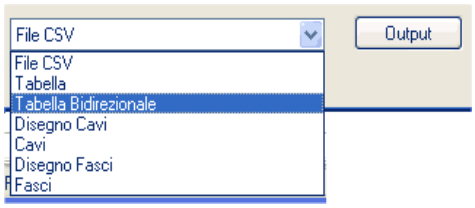
Crescente e decrescente agiscono sia sui caratteri che sui valori numerici.

Tabella Bidirezionale

Stesse caratteristiche della tabella normale (non bidirezionale), la differenza consiste solo nella posizione dei dati: **specifico per i cavi in arrivo e partenza da Morsettiere e Connettori.**



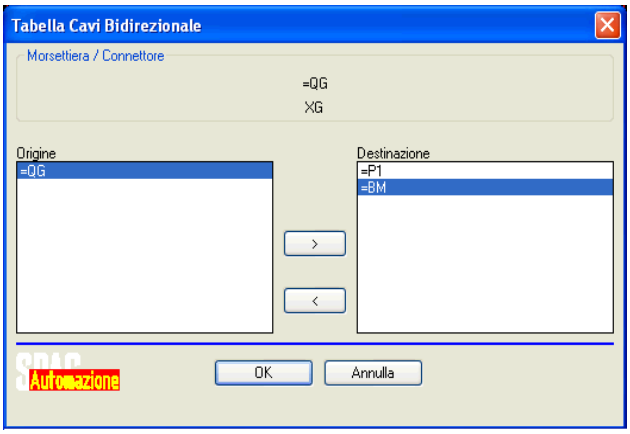
Esempio di Tabella bidirezionale.



Ogni modifica relativa ai cavi, comporta la successiva rigenerazione della tabella (non viene automaticamente aggiornata).

Il simbolo tabella si sceglie tra i 3 disponibili (Table_Cable_Terminal0, 1, e 2.dwg), che sono presenti nella cartella Simboli (per eseguire eventuali personalizzazioni).

(vedi "Personalizzazione della tabella").



Il comando richiede di indicare quali sono i Quadri di Origine e Destinazione:

usando i pulsanti "**<**" e "**>**" si imposta il "lato" del disegno da usare per ogni quadro.

Personalizzazione della tabella

Potete personalizzare nuovi blocchi memorizzandoli nella stessa cartella di quelli già presenti. Il nome del blocco deve essere consecutivo ai nomi già esistenti (**Listatcv**0, Listatcv1, ecc.. per le tabelle normali e **Table_Cable_Terminal**0, Table_Cable_Terminal1 ecc.. per le bidirezionali), per un massimo di 20 blocchi (il riquadro di dialogo può visualizzare al massimo 20 finestre).

1 - Campi dei dati contenuti nella tabella

Le informazioni contenute in questi simboli sono parametrizzabili, è possibile impostare quali sono i dati da visualizzare seguendo i campi riportati nelle seguenti tabelle:

Tag \ Etichetta	Informazione relativa a Morsetti ed Utenze
R_QUADRO	Quadro di appartenenza della morsettiera (attributo Quadro)
R_MORSETTIERA	Sigla della morsettiera (attributo Morsettiera)
R_NUMI	Numero Filo di Ingresso (attributo NumI del morsetto)
R_NUMM	Numero di Morsetto (attributo NumM del morsetto)
R_NUMO	Numero Filo di Uscita (attributo NumO del morsetto)
R_FG	N° Foglio del morsetto
R_FGCAT	N° Foglio e posizione in catenaria del morsetto
R_LIVELLO	N° di Livello per morsetti multipli (attributo Livello del morsetto)
R_TIPO	Tipo di morsetto (codice materiale)
R_UTENZA	Utenza del morsetto (Quadro e nome, estratti dall'attributo Utenza)
R_PU	Utenza del morsetto (N° Pin, estratto dall'attributo Utenza)
R_FU	Descrizione Utenza (Funzione1 e 2 o descrizione morsettiera)
R_NOTEM	Note a Monte del morsetto (Quadro e nome, estratti dall'attributo NoteM)
R_PNM	Note a Monte del morsetto (N° Pin, estratto dall'attributo NoteM)
R_FNM	Descrizione Note a Monte del morsetto (Funzione1 e 2 o descrizione morsettiera)

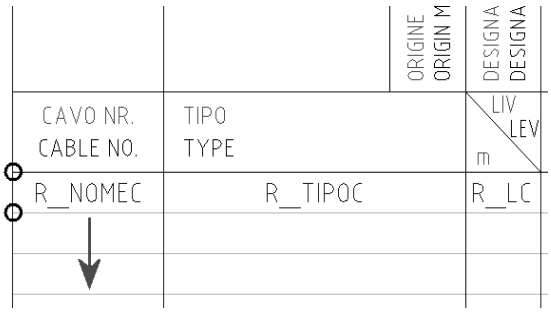
Le "Note a monte" del morsetto sono considerate come lato opposto dell'utenza *(vedi par. 6.4)*.

Tag \ Etichetta	Informazione relativa ai Cavi
R_NOMEC	Sigla del Cavo (o filo di collegamento)
R_NOMEC+	Sigla del Cavo di destinazione (solo per Tabella Bidirezionale)
R_SZ	Sezione del Cavo
R_SZ+	Sezione del Cavo di destinazione (solo per Tabella Bidirezionale)
R_NF	Numero Filo
R_NF+	Numero Filo di destinazione (solo per Tabella Bidirezionale)
R_TIPOC	Tipo di Cavo (o filo di collegamento)
R_TIPOC+	Tipo di Cavo di destinazione (solo per Tabella Bidirezionale)
R_LC	Lunghezza Cavo
R_LC+	Lunghezza Cavo di destinazione (solo per Tabella Bidirezionale)
R_DC	Valore di Disturbo del Cavo
R_DC+	Valore di Disturbo del Cavo di destinazione (solo per Tabella Bidirezionale)
R_FC	Funzione del Cavo
R_FC+	Funzione del Cavo di destinazione (solo per Tabella Bidirezionale)
R_ID	Identificativo del conduttore delCavo (o colore nel caso dei fili di collegamento)
R_ID+	Identificativo del conduttore delCavo di destinazione (solo per Tabella Bidirezionale)

E' fondamentale che gli attributi siano di tipo Invisibile e Preassegnato.

Il valore preassegnato di default corrisponde alla larghezza massima (espressa in mm) di ogni campo (impostata nel valore di default per ogni attributo).

Nel simboli **Listatcv** e **Table_Cable_Terminal** gli attributi (Tag\Etichetta dei campi) sono disegnati una sola volta, in alto oppure a sinistra di ogni colonna di informazioni.



Simbolo Tabella in forma esplosa.

La distanza (passo) per la ripetizione degli attributi (in base all'altezza di ogni cella) è definito dalla distanza e posizione dei punti di ingombro.

Un'ulteriore punto di ingombro serve per indicare il limite massimo della ripetizione.

I "**punti di ingombro**" si inseriscono nel disegno con il comando Autocad **"Punto**".

2 – Carattere di separazione dei dati

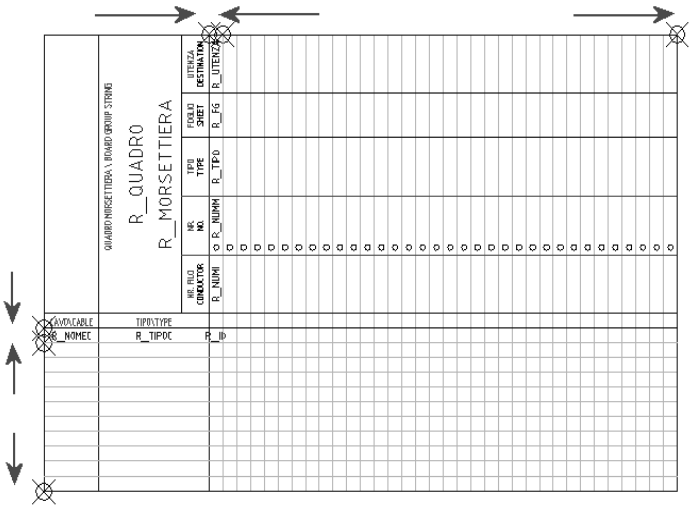
Per abilitare la gestione del separatore è necessario inserire (manualmente) la seguente sezione nel file di configurazione **Spac_Cfg.ini** locale (di commessa), oppure nel file di configurazione di partenza abbinato al cliente.

[SEPARATORE_STR_UTENZA]

Carattere_Separatore=/	Indica il carattere di separazione (ad esempio **/** o **-**)
Spazio_Prima_e_Dopo=0	"**1**" viene inserito uno spazio prima e dopo i separatore.
	"**0**" non vengono inseriti gli spazi.

3 – Punti di ingombro della tabella

Servono per definire la distanza per il passo degli attributi (Tag\Etichetta dei campi) ed il limite della ripetizione (fine tabella).



La figura mostra 3 punti in verticale e 3 punti in orizzontale:

i **2 punti** più vicini tra loro indicano la distanza (passo) per la ripetizione degli attributi , mentre il terzo il limite massimo della ripetizione.

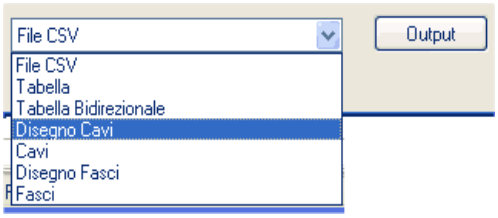
Se eventualmente i punti di ingombro non risultassero visibili, occorre usare il comando AutoCAD "Stile di Punto", per verificarne lo stato.

Simbolo Tabella in forma esplosa.

I "**punti di ingombro**" si disegnano con il comando Autocad **"Punto**".

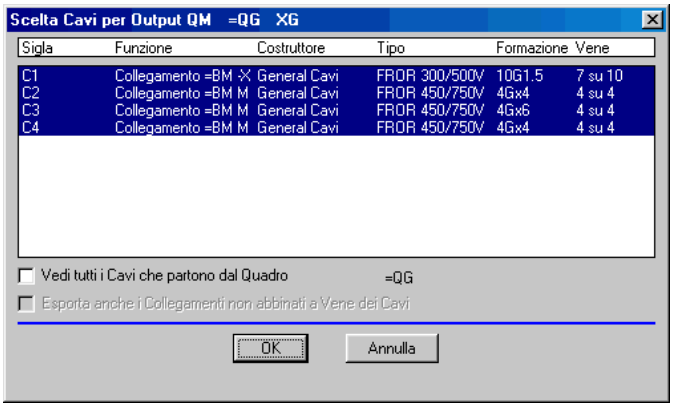
Il comando AutoCAD "Stile di Punto" (Ddptype) imposta la forma grafica e lo stato di visibilità dei punti di ingombro.

Disegno



Scegliendo "Disegno" si procede alla stesura grafica della composizione cavi precedentemente realizzata.

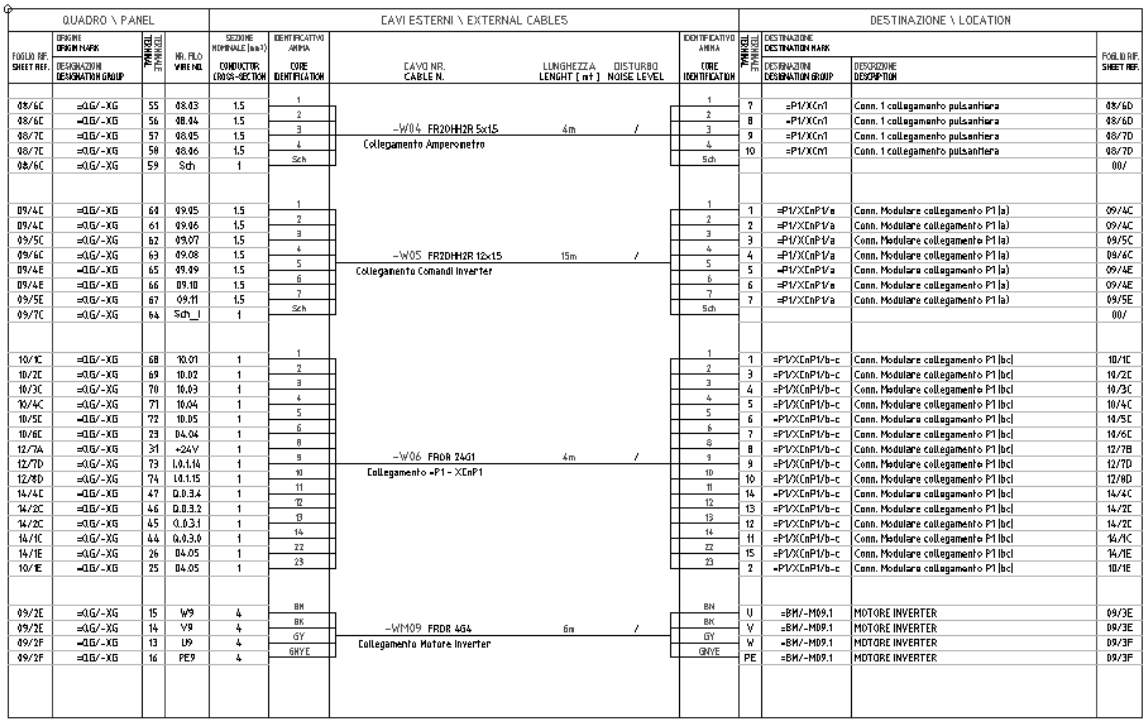
La funzione di Output permette di selezionare quali cavi si desidera esportare (di default sono tutti selezionati).


Scelta Cavi per Output QM =QG XG
Sigla Funzione Costruttore Tipo Formazione Vene
C1 Collegamento =BM -X General Cavi FROR 300/500V 10G1.5 7 su 10
C2 Collegamento =BM M General Cavi FROR 450/750V 4Gx4 4 su 4
C3 Collegamento =BM M General Cavi FROR 450/750V 4Gx6 4 su 4
C4 Collegamento =BM M General Cavi FROR 450/750V 4Gx4 4 su 4
Vedi tutti i Cavi che partono dal Quadro
=QG
Esporta anche i Collegamenti non abbinati a Vene dei Cavi
OK
Annulla

I cavi riportati in elenco sono legati alla morsettiera di partenza, è possibile abilitando la voce "**Vedi tutti i Cavi che partono dal Quadro**", visualizzare tutti i cavi legati al quadro, (esempio =QG) in modo indipendente dalla morsettiera o connettore di partenza.

Con "**Esporta anche i collegamenti non abbinati a Fili dei Cavi**", vengono disegnati i collegamenti a conduttore Unipolare .

Ogni modifica alla composizione dei cavi, comporta il successivo aggiornamento della tabella.

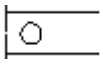
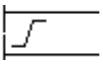
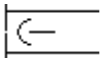
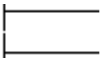


Esempio di Disegno cavi.

Il simbolo tabella si sceglie tra i 2 disponibili (TBL_Wire0 e 1 .dwg), che sono presenti nella cartella librerie\Simboli per eseguire eventuali personalizzazioni (*vedi "Personalizzazione blocco Disegno Cavo"*).

Le pagine necessarie per completare la composizione sono consecutive alla prima indicata come numero di partenza.

Nel disegno del cavo è graficamente indicato il tipo di collegamento:

Simbolo	Descrizione
	Cavo collegato a **morsetto**. Il valore identifica il **NumM** del morsetto.
	Cavo collegato a **morsetto multiplo**. Il valore identifica due dati : **NumM** del morsetto e **Livello** (NumM_Liv).
	Cavo collegato a **connettore**. Il valore identifica il **Pin** (NumM) di collegamento sul connettore.
	Cavo collegato direttamente a **componente (collegamento diretto)**. Il valore identifica il **Pin** di collegamento sul componente.

Modulo Cavi versione 3.0

Nella precedenti versioni del Modulo Cavi (fino alla Release 3.0) il simbolo tabella utilizzato è Listacav.dwg presente nella cartella Simboli. Personalizzazioni di questo simbolo parametrico eseguite in modo non corretto vengono segnalate con il messaggio:

```
*** Errore: Blocco LISTACAV non corretto.
```

Il simbolo tabella TBL_Wire0.dwg (presente nelle versioni successive alla 3.0) riproduce il simbolo tabella Listacav.dwg.

Personalizzazione blocco Disegno Cavo

Potete personalizzare nuovi blocchi memorizzandoli nella stessa cartella di quelli già presenti. Il nome del blocco deve essere consecutivo ai nomi già esistenti (**TBL_Wire**0, **TBL_Wire** 1, ecc..), per un massimo di 20 blocchi (il riquadro di dialogo può visualizzare al massimo 20 finestre).

1 – Attributi nel blocco tabella

Le informazioni contenute in questi simboli sono parametrizzabili, è possibile impostare quali sono i dati da visualizzare seguendo i campi riportati nelle seguenti tabelle:

Tag \ Etichetta	Dati componente in Partenza
%Q1%	Quadro Gruppo di Partenza
%N1%	Sigla Gruppo di Partenza
%P1%	Polo Gruppo di Partenza
%SH1%	Foglio-catenaria componente Partenza
%MC1%	Marcatura Partenza
%FC1%	Funzione componente in Partenza
%BT1%	Simbolo grafico Partenza
%AREA1%	Punto creazione linea grafica SX

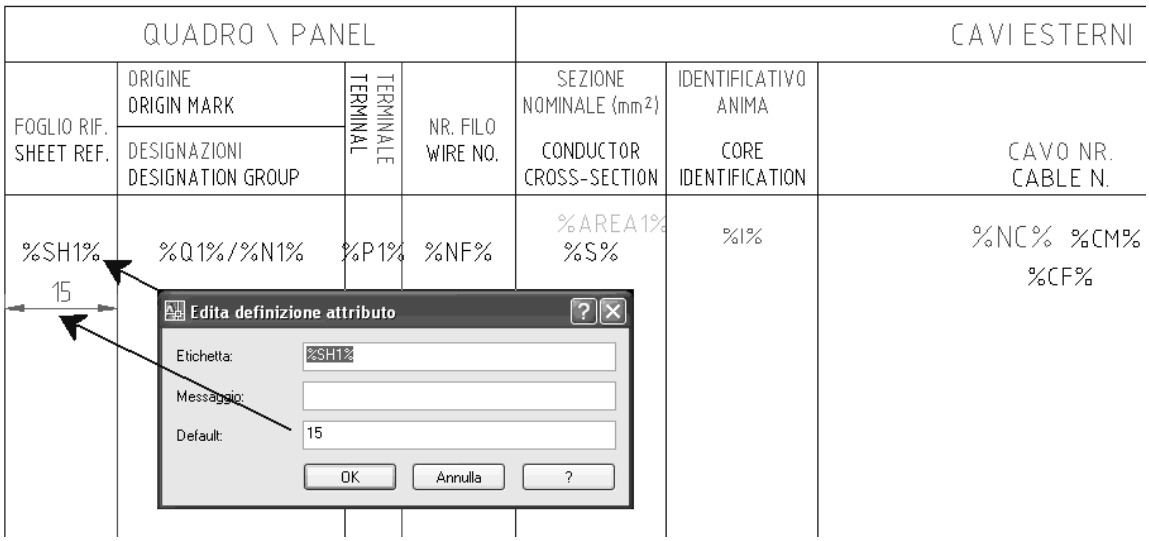
Tag \ Etichetta	Dati componente in Arrivo
%Q2%	Quadro Gruppo di Arrivo
%N2%	Sigla Gruppo di Arrivo
%P2%	Polo Gruppo di Arrivo
%SH2%	Foglio-catenaria componente Arrivo
%MC2%	Marcatura Arrivo
%FC2%	Funzione componente in Arrivo
%BT2%	Simbolo grafico Arrivo
%AREA2%	Punto creazione linea grafica DX

Tag \ Etichetta	Dati del Cavo
%NC%	Sigla Cavo Multipolare
%CC%	Costruttore Filo o Cavo
%CM%	Codice materiale Filo o Cavo
%C%	Codice Interno Filo o Cavo
%FC%	Formazione
%T%	Tipologia Filo o Cavo
%CF%	Funzione Cavo Multipolare
%I%	ID Anima Colore / Numero Filo o conduttore
%S%	Sezione Filo o Conduttore
%L%	Lunghezza Filo o Conduttore
%EC%	Colore esteso
%LC%	Lunghezza Cavo Multipolare
%NL%	Disturbo

Tag \ Etichetta	Dati Generali
%NF%	Sigla Filo o Conduttore
%AREA%	Area disegnazione pettine
%STEP%	Step incremento linee
%ROWS%	Numero massimo di righe
%SP%	Carattere Spazio

2 – Posizione degli attributi nella tabella

Gli attributi servono per definire la posizione delle informazioni necessarie, **nel default di ogni attributo viene indicata la larghezza massima del campo oppure l'estensione di una linea**.



Simbolo Tabella in forma esplosa.

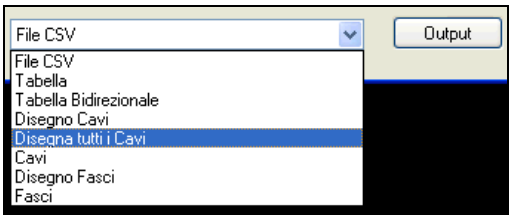
Nell'esempio viene mostrato l'attributo **%SH1** (Foglio-catenaria componente Partenza), l'allineamento del testo (centro, destra o sinistra), il font del carattere, il colore e l'altezza del testo saranno i medesimi impiegati per la creazione dell'attributo.

Nel campo "Default" dell'attributo viene indicata la larghezza massima del testo (15mm), che solitamente corrisponde con quella disponibile della colonna in cui risiede (vedi quota sul disegno).

L'attributo **%SH1** (durante il disegno) viene ripetuto alla distanza indicata nello **%STEP%** per un massimo di ripetizioni indicato in **%ROWS%**. (%STEP% e %ROWS% sono **attributi invisibili** di colore 6 Magenta).

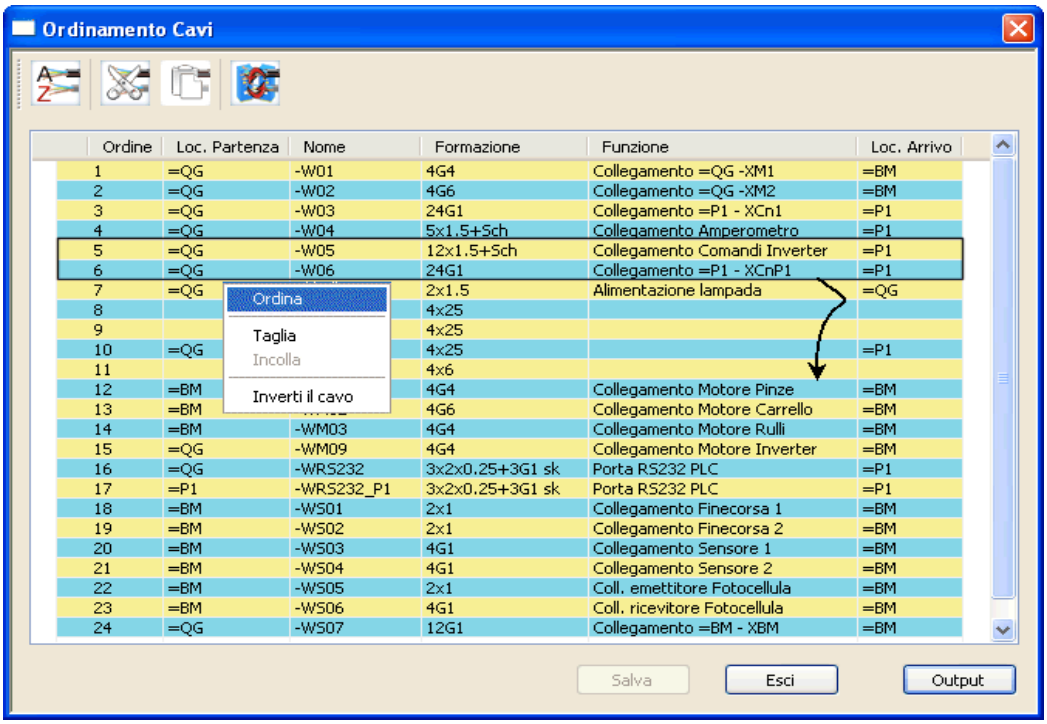
Gli attributi **%AREA%** (1 e 2) definiscono il punto di partenza ed il colore delle linee, nel campo "Default" viene indicata la lunghezza della linea (%AREA% sono **attributi invisibili** di colore 1 Rosso).

Disegna tutti i Cavi

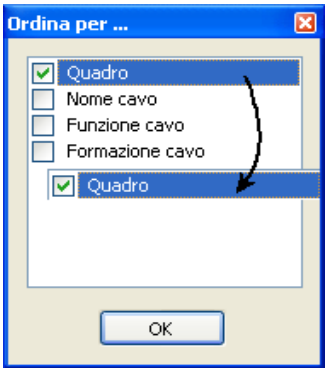


Con "Disegna tutti i Cavi" si procede alla stesura grafica della composizione cavi precedentemente realizzata.

La funzione di Ordinamento serve a configurare i cavi da esportare sul disegno (di default sono **tutti** presenti indifferentemente dal Quadro di appartenenza).


Ordinamento Cavi
Ordine | Loc. Partenza | Nome | Formazione | Funzione | Loc. Arrivo
1 | =QG | -W01 | 4G4 | Collegamento =QG -XM1 | =BM
2 | =QG | -W02 | 4G6 | Collegamento =QG -XM2 | =BM
3 | =QG | -W03 | 24G1 | Collegamento =P1 - XCn1 | =P1
4 | =QG | -W04 | 5x1.5+Sch | Collegamento Amperometro | =P1
5 | =QG | -W05 | 12x1.5+Sch | Collegamento Comandi Inverter | =P1
6 | =QG | -W06 | 24G1 | Collegamento =P1 - XCnP1 | =P1
7 | =QG | | 2x1.5 | Alimentazione lampada | =QG
8 | | | 4x25 | |
9 | | | 4x25 | |
10 | =QG | | 4x25 | | =P1
11 | | | 4x6 | |
12 | =BM | | 4G4 | Collegamento Motore Pinze | =BM
13 | =BM | | 4G6 | Collegamento Motore Carrello | =BM
14 | =BM | -WM03 | 4G4 | Collegamento Motore Rulli | =BM
15 | =QG | -WM09 | 4G4 | Collegamento Motore Inverter | =BM
16 | =QG | -WRS232 | 3x2x0.25+3G1 sk | Porta RS232 PLC | =P1
17 | =P1 | -WRS232_P1 | 3x2x0.25+3G1 sk | Porta RS232 PLC | =P1
18 | =BM | -WS01 | 2x1 | Collegamento Finecorsa 1 | =BM
19 | =BM | -WS02 | 2x1 | Collegamento Finecorsa 2 | =BM
20 | =BM | -WS03 | 4G1 | Collegamento Sensore 1 | =BM
21 | =BM | -WS04 | 4G1 | Collegamento Sensore 2 | =BM
22 | =BM | -WS05 | 2x1 | Coll. emettitore Fotocellula | =BM
23 | =BM | -WS06 | 4G1 | Coll. ricevitore Fotocellula | =BM
24 | =QG | -WS07 | 12G1 | Collegamento =BM - XBM | =BM
Ordina
Taglia
Incolla
Inverti il cavo
Salva
Esci
Output

L'ordine dei Cavi da disegnare viene facilmente personalizzato con il **Drag&Drop**: selezionare i Cavi da spostare e trascinarli in corrispondenza della posizione desiderata (in alternativa al **Taglia e Incolla**).



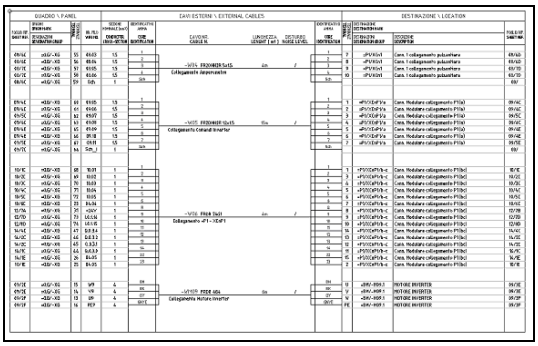
1 – Ordinamento

Il comando **Ordina** (dal menù del tasto destro del mouse) permette di impostare i parametri per organizzare la lista:

L'ordine dei campi (hanno la priorità quelli attivati con la spunta) viene facilmente personalizzato con il **Drag&Drop**.

2 – Inverti il Cavo

Permette di scambiare la partenza con l'arrivo. Eseguire nuovamente l'ordinamento se necessario.



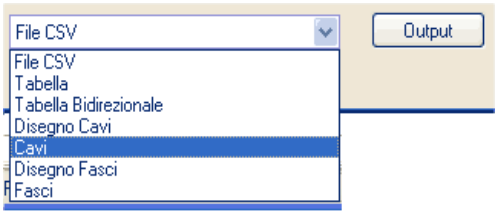
Il risultato grafico è lo stesso di quello ottenuto con l'output a Disegno.

Il simbolo tabella si sceglie tra quelli disponibili (TBL_Wire0 e 1 .dwg), per eventuali personalizzazioni vedere *"Personalizzazione blocco Disegno Cavo"*.

Le pagine necessarie per completare la composizione sono consecutive alla prima indicata come numero di partenza.

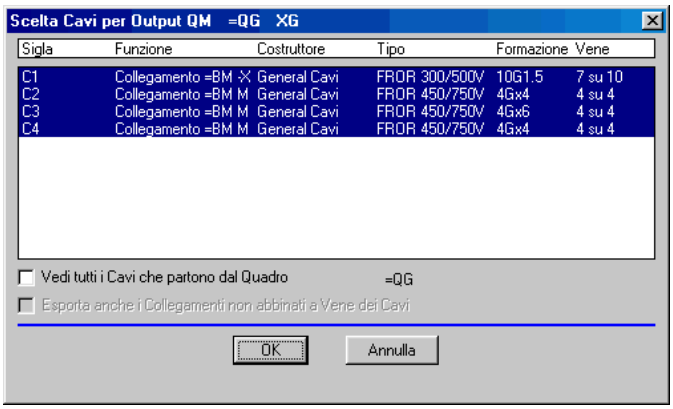
Vedi "Disegno".

Cavi



Scegliendo "Cavi" si disegna ogni singolo cavo in forma tabellare.

La funzione di Output permette di selezionare quali cavi si desidera esportare (di default sono tutti selezionati).


Scelta Cavi per Output QM =QG XG
Sigla Funzione Costruttore Tipo Formazione Vene
C1 Collegamento =BM -X General Cavi FROR 300/500V 10G1.5 7 su 10
C2 Collegamento =BM M General Cavi FROR 450/750V 4Gx4 4 su 4
C3 Collegamento =BM M General Cavi FROR 450/750V 4Gx6 4 su 4
C4 Collegamento =BM M General Cavi FROR 450/750V 4Gx4 4 su 4
Vedi tutti i Cavi che partono dal Quadro =QG
Esporta anche i Collegamenti non abbinati a Vene dei Cavi
OK
Annulla

I cavi riportati in elenco sono legati alla morsettiera di partenza, è possibile abilitando la voce "**Vedi tutti i Cavi che partono dal Quadro**", visualizzare tutti i cavi legati al quadro, (esempio =QG) in modo indipendente dalla morsettiera o connettore di partenza.

Dopo la conferma dei cavi si accede alla configurazione dei parametri per il disegno della tabella.

Premendo **Default** la configurazione viene memorizzata in modo "locale" per gli utilizzi successivi *(vedi "4.2 Settaggi")*. Confermando senza premere Default, la configurazione viene considerata occasionale ed utilizzata una sola volta.

Nelle tabelle cavo successive, riportiamo il rientro dei cavi utilizzati nei vari esempi (normalmente il cavo è disegnato con i campi "titolo" e i dati **ID_Vena** e **NR.Filo**).

Sigla Cavo : C1 Formazione : 10G1.5 Tipo : FROR 300/500V Funzione : Collegamento =BM -XBM	
ID_Vena	N.Filo
1	0VPLC
2	24VPLC
3	E0.2
4	E0.3
5	E0.4
6	E0.5
7	E0.7
8	
9	
GNYE	

Sigla Cavo : C2 Formazione : 4Gx4 Tipo : FROR 450/750V Funzione : Collegamento =BM Motore1	
ID_Vena	N.Filo
BU	U1
BN	V1
BK	W1
GNYE	PE

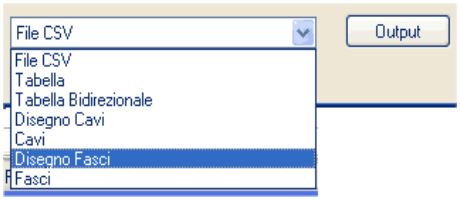
Sigla Cavo : C3 Formazione : 4Gx6 Tipo : FROR 450/750V Funzione : Collegamento =BM Motore2	
ID_Vena	N.Filo
BU	U2
BN	V2
BK	W2
GNYE	PE

Sigla Cavo : C4 Formazione : 4Gx4 Tipo : FROR 450/750V Funzione : Collegamento =BM Motore3	
ID_Vena	N.Filo
BU	U3
BN	V3
BK	W3
GNYE	PE

Tabella Cavo C1	*Tabella Cavo C2*	*Tabella Cavo C3*	*Tabella Cavo C4*

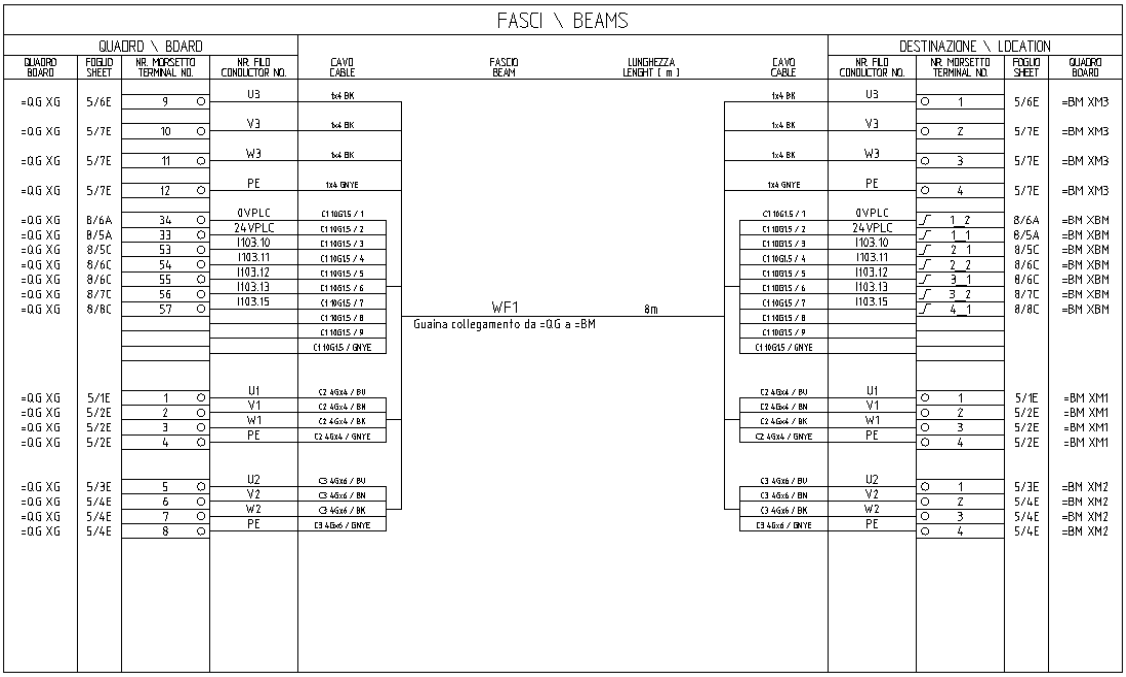
Ogni modifica alla composizione dei cavi, comporta il successivo aggiornamento della tabella (non viene automaticamente aggiornata).

Disegno Fasci



Scegliendo "Disegno Fasci" si procede alla stesura grafica dei Fasci Cavi precedentemente realizzati.

La funzione di Output permette di selezionare quali Fasci si desidera esportare (di default sono tutti selezionati).



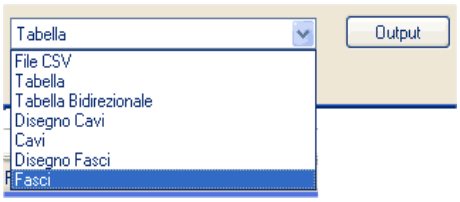
Esempio di disegno Fasci Cavi.

Il simbolo tabella utilizzato è Listafasci.dwg presente nella cartella Simboli. Personalizzazioni di questo simbolo parametrico eseguite in modo non corretto vengono segnalate con il messaggio:

***** Errore: Blocco LISTAFASCI non corretto.**

Le pagine necessarie per completare la composizione sono consecutive alla prima indicata come numero di partenza.

Fasci



Scegliendo "Fasci" si disegna ogni singolo fascio in forma tabellare.

La funzione di Output permette di selezionare quali fasci si desidera esportare (di default sono tutti selezionati).

Sigla Fascio : WF1
Guaina collegamento da =QG a =BM

	Id	Formazione	Tipo
Unip.	U3	1x4 BK	
Unip.	V3	1x4 BK	
Unip.	W3	1x4 BK	
Unip.	PE	1x4 GNYE	
Multip.	C1	10G1.5	
Multip.	C2	4Gx4	
Multip.	C3	4Gx6	

Tabella Fascio Cavi.

Dopo aver selezionato i fasci da disegnare, si accede alla configurazione dei parametri per il disegno della tabella.

Premendo **Default** la configurazione viene memorizzata in modo "locale" per gli utilizzi successivi *(vedi "4.2 Settaggi")*. Confermando senza premere Default, la configurazione viene considerata occasionale ed utilizzata una sola volta.

20.6 Nascondi segnalini

Permette di rendere visibili o invisibili i simboli segnalino.

Tale funzione nasce dall'esigenza di effettuare stampe con o senza le informazioni relative alle specializzazione dei fili, alla posa dei cavi o al controllo della connessione.

La modifica dello stato di visibilità o invisibilità dei segnalini può avvenire su tutte e le tre categorie, oppure in base alla selezione:

- **Segnalino Cavo** (simbolo "_Daticavo_n").
- **Segnalino Filo** (simbolo "_Datiunip_n").
- Spunta (usato dal comando "20.4 DDattef dati filo")

20.7 Conversione File ABB

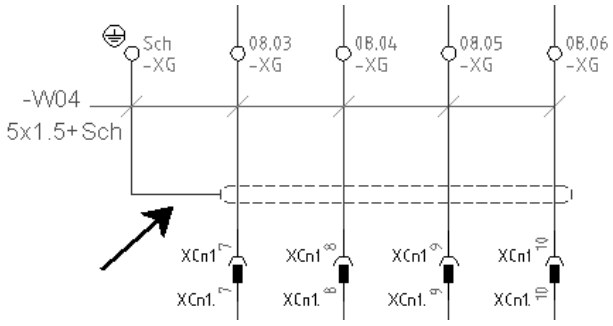
Il comando permette di importare il lavoro di abbinamento dei cavi, già eseguito con le funzioni standard del comando "**11.1 Cavi**" di Spac Automazione (di serie).

L'importazione si basa sulla conversione del file con estensione ABB contenuto nella cartella di commessa (**Cables-Data.Abb**).

Modulo Cavi è un programma (OPZIONALE) per l'elaborazione dei cavi, consente una gestione più avanzata rispetto alla funzione standard del comando "11.1 Cavi" di serie.

20.8 Cavi non collegati

Il Modulo Cavi gestisce i cavi che hanno **una estremità non collegata** ad alcun componente.



Un esempio di applicazione è il **collegamento allo schermo** come mostrato in figura.

Il conduttore è collegato alla prima estremità con il morsetto Sch – XG, mentre la seconda estremità non è collegata.

=QG	-XG	55	08.03	7	XCn1	=P1	-W04	1
=QG	-XG	56	08.04	8	XCn1	=P1	-W04	2
=QG	-XG	57	08.05	9	XCn1	=P1	-W04	3
=QG	-XG	58	08.06	10	XCn1	=P1	-W04	4
=QG	-XG	59	Sch				-W04	Sch

Cavo con una estremità non collegata

20.9 Messaggi di Errore

Errori durante la scansione dei Cavi

Elenco dei messaggi di errore che si possono verificare durante la scansione dei dati utili per la funzione "**20.5 Elaborazione cavi**".

N	Messaggio	Descrizione
1	Multifoglio: <*nomeDwg*> Foglio: <*n° foglio*> Freccia in *(<x> <y>)* e freccia in *(<x> <y>)* collegate allo stesso ramo ma con attributo segnale diverso. Il ramo viene escluso dall'elaborazione.	Generato durante la ricerca ramo, quando viene individuato un collegamento che inizia e finisce con due rimandi che hanno il valore segnale diverso tra loro. In questo caso non è possibile attribuire un nome al collegamento.
2	Multifoglio: <*nomeDwg*> Foglio: < *n° foglio* > Freccia in *(<x> <y>)* e freccia in *(<x> <y>)* collegate allo stesso ramo ma con attributi PRES non corretti. Il ramo viene escluso dall'elaborazione.	Generato durante la ricerca ramo quando viene individuato un collegamento che inizia e finisce con due rimandi, che sono due partenze, o due arrivi oppure l'attributo PRES è diverso da P e A.
3	Multifoglio: <*nomeDwg*> Foglio: < *n° foglio* > Freccia in *(<x> <y>)* con attributo PRES non corretto. Il ramo viene escluso dall'elaborazione.	Generato durante la ricerca ramo quando viene individuato un collegamento che inizia oppure finisce con un rimando che ha l'attributo PRES diverso sia da "P" che da "A".
4	Multifoglio: <*nomeDwg*> Foglio: < *n° foglio* > Presente rete equipotenziale con più di 1 ramo collegato alla freccia in *(<x> <y>)* con attributo PRES = P. La rete viene esclusa dall'elaborazione.	Generato durante la ricerca ramo quando viene trovata una rete equipotenziale, con diramazioni disegnate in modo tale che ad un rimando in partenza sono collegati più rami in arrivo. Occorre modificare le diramazioni disegnandole in modo corretto.
5	SpacRete::insertRamo Impossibile inserire il ramo: il nome del ramo non coincide con il nome della rete.	Generato quando un ramo è collegato ad una rete equipotenziale, ma il nome del ramo non è uguale al nome della rete.

Errori Ddattef dati filo

Elenco dei messaggi di errore che si possono verificare con il comando "**20.4 DDattef dati filo**".

N	Messaggio	Descrizione
1	n.<*num reti scartate*> reti scartate perché contenenti frecce.	Il comando "Ddattef dati filo" non può essere eseguito su reti equipotenziali che contengono rimandi.

Errori Elaborazione Cavi

Elenco dei messaggi di errore che si possono verificare con “**20.5 Elaborazione cavi**”.

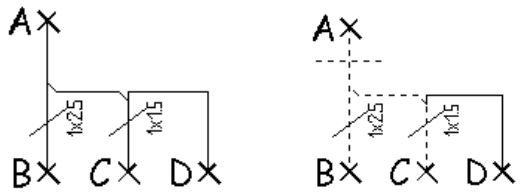
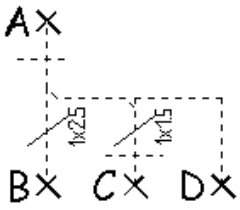
N	Messaggio	Descrizione
1	Impossibile aprire <*nome database dei cablaggi*>.	E’ stato selezionato "Usa ultimo salvataggio" ma il database dei cablaggi non esiste.
2	Error in reading library path.	Path di libreria non trovato.
3	La selezione contiene collegamenti già abbinati.	Compare durante le operazioni di “Abbina” (o drag&drop) sulla lista dei collegamenti, quando tra i collegamenti selezionati uno o più sono già abbinati.
4	Impossibile effettuare l'abbinamento: la vena selezionata non è libera.	Compare durante le operazioni di “Abbina”, una vena selezionata nella lista delle vene è già abbinata.
5	Impossibile effettuare l'abbinamento: Il cavo corrente è completo.	Compare durante le operazioni di “Abbina”, il cavo corrente o selezionato è completo.
6	Impossibile effettuare l'abbinamento: il cavo corrente non ha sufficienti vene libere.	Con l’operazione di “Abbina” di una vena libera selezionata nella lista delle vene, il programma controlla quante vene libere ci sono nel cavo a partire da quella selezionata. Se le vene libere sono inferiori ai collegamenti da abbinare viene generato questo messaggio di errore.
7	Impossibile effettuare l'abbinamento: il numero di collegamenti selezionati ed il numero di vene selezionate non coincidono.	Con “Abbina” di più vene (selezione multipla), il programma procede ad abbinare i collegamenti alle vene selezionate. Quando il numero di collegamenti non coincide al numero di vene selezionate si genera il messaggio di errore.
8	Impossibile effettuare l'abbinamento: le vene selezionate non sono tutte libere.	Come al precedente punto (7), in questo caso le vene selezionate non sono tutte libere.
9	Impossibile cancellare il segnalino.	Con l’operazione di “Aggiorna”, per qualche motivo il programma non riesce a cancellare un segnalino dei collegamenti da disabbinare.
10	Impossibile modificare il segnalino.	Con l’operazione di “Aggiorna”, per qualche motivo il programma non riesce a modificare un segnalino dei collegamenti da aggiornare.
11	Definizione del segnalino DATICAVO non trovata. Impossibile inserire nuovi segnalini.	Con l’operazione di “Aggiorna”, ci sono segnalini da inserire nel disegno e non viene trovato il blocco del simbolo segnalino.
12	Impossibile trovare una posizione idonea per inserire in automatico il segnalino. Effettuare l'inserimento manualmente.	Con l’operazione di “Aggiorna”, ci sono segnalini da inserire nel disegno e la funzione di ricerca del punto di inserimento del simbolo segnalino, non trova un punto valido.
13	Impossibile trovare il multifoglio su cui inserire il segnalino. Segnalino non inserito.	Come al precedente punto (12), la funzione di ricerca punto di inserimento del simbolo segnalino aveva trovato il punto valido, ma nel momento in cui si esegue “Aggiorna” il multifoglio non esiste più.
14	"Errore nel salvataggio del database dei cablaggi."	Problemi dovuti alla scrittura del file Mdb.

15	La vena <*nomeVena*> del cavo <*nomeCavo*> è abbinata ad un collegamento appartenente al multifoglio <*nomeDwg*> non compreso nell'ultima scansione effettuata. Per ottenere le informazioni richieste è necessario effettuare la scansione del multifoglio.	Compare con il comando "Vedi Vena". Durante la scansione di ricerca delle vene accreditate (ricerca simboli _DatiCavo_n) nella commessa, può accadere che vengano trovati dei segnalini su dei disegni scartati dalla successiva ricerca dei collegamenti. Risulta dunque "abbinata" la vena del cavo trovata nel segnalino ma non è visualizzato a quale collegamento.
16	Impossibile trovare il collegamento abbinato alla vena <*nomeVena*> del cavo <*nomeCavo*>	Compare con il comando "Vedi Vena", dovuto al disallineamento tra il database dei cablaggi ed il collegamento abbinato alla vena.
17	La vena <*nomeVena*> del cavo <*nomeCavo*> è abbinata ad un collegamento interno al quadro <*nomeQuadro*>. Per ottenere le informazioni richieste è necessario rilanciare il comando selezionando l'opzione <interno quadro>.	Compare con il comando "Vedi Vena", dovuto alla richiesta di informazioni su vene abbinate a collegamenti di "interno quadro", durante una fase di elaborazione "esterno quadro".
18	La vena <*nomeVena*> del cavo <*nomeCavo*> è abbinata ad un collegamento esterno al quadro <*nomeQuadro*>. Per ottenere le informazioni richieste è necessario rilanciare il comando selezionando l'opzione <esterno quadro>.	E' il contrario del precedente punto (17). Dovuto alla richiesta di informazioni su vene abbinate a collegamenti di "esterno quadro", durante una fase di elaborazione "interno quadro".
19	La vena <*nomeVena*> parte da un quadro diverso da quello della prima vena selezionata. Impossibile visualizzarne partenza ed arrivo.	Compare con il comando "Vedi Vena", quando si seleziona più di una vena (nella lista vene) tutte devono essere abbinate a collegamenti che partono dal quadro della prima vena selezionata.
20	La vena <*nomeVena*> parte da una morsettiera (componenti) diversa da quella della prima vena selezionata. Impossibile visualizzarne partenza ed arrivo.	Come al precedente punto (19), tutte le vene selezionate devono essere abbinate alla stessa morsettiera (o componenti) di partenza.
21	Impossibile aprire il multifoglio <*nomeDwg*> in lettura.	Problemi nell'apertura del disegno. Verificare lo stato del file dwg (in fase di lettura dati).
22	Impossibile aprire il multifoglio <*nomeDwg*> in scrittura.	Problemi nell'apertura del disegno. Verificare lo stato del file dwg (in fase di scrittura dati).

Errori Specializza Fili

Elenco dei messaggi di errore che si possono verificare con il comando “**20.3 Specializza Fili**”.

I segnalini “_DATIUNIP_n” usati per la specializzare i fili singoli sono da considerare come delle "fascette" che uniscono tutti i fili passanti per il punto in cui è inserito, attribuendo a tutti quei fili le caratteristiche contenute nel segnalino stesso. Quando l'utente seleziona il punto su un tratto di rete equipotenziale vengono evidenziati tutti i fili della rete passanti per quel punto.

N	Messaggio	Descrizione
1	Il punto di selezione (<x> <y> <z>) è stato scartato in quanto le modifiche richieste per i fili selezionati non sono coerenti con i dati contenuti in segnalini già presenti e non modificabili. Inserire il segnalino selezionando il filo in un punto diverso.	Errore generato quando solo su **alcuni** dei fili selezionati sono presenti dei segnalini che coinvolgono anche **altri fili** non compresi nella selezione corrente. In questo caso non è possibile modificare i segnalini esistenti, se i dati da inserire nei nuovi segnalini non sono uguali a quelli presenti, viene generato l'errore. *Esempio:*  *Nella selezione di figura viene generato l’errore in quanto nel punto C passano due fili, il primo collega “A con C” e l’altro collega “C con D”:* *il segnalino 1x1.5 riguarda quindi questi 2 fili mentre la selezione eseguita agisce anche sui fili che connettono “A con B” e “A con C”.* *Non è dunque possibile accettare la modifica del dato nel segnalino, viene aggiornato solo il collegamento “A con B”.* *La selezione corretta per modificare tutti i fili è la seguente, composta da due “fence”.* 
2	Definizione del segnalino <*nome BloccoSegnalino*> non trovata.	Se ci sono segnalini da inserire nel disegno e non viene trovato il blocco del simbolo segnalino.

Indice

A

Abbina Materiali 257
Accredita elemento 354
Accredita utenza 220
Aggiorna da Archivio 271
Aggiorna frasi 325
Aggiorna Liste e Tabelle 164
Aggiorna morsetti 217
Aggiunta Foglio 67
Alimentazioni 155
Annotazione Materiali 274
Anteprima file CSV 120
Applica Filtro 280
Archivio Cavi 134; 310
Archivio Materiali 243; 275
Archivio Morsetti e Connettori 138
Archivio prefissi 110; 168
Armadio 383; 385
Assegna Penne 89
Attributi 454
Attributi Simboli 125
AUS 227
Ausiliari 155

B

Bit I/O Plc 335
Black Box 439
Blk 250; 429; 435; 439; 454; 456
Blocchi elaborati 320
Bocchiotti 372
Boom 81
Box Morsetti 133; 197
BP Simboli Preferiti 427

C

Cablaggio 182
Cablaggio 406
Cablaggio Pannello 397
Cabur 372
Calcolo 463
Calcolo Sovratemperature 285
Cambio Foglio 73
Canalina 385
Cancella Revisioni 91
Cancella simbolo 422
Caneco 463
Caratteristiche Attributi 125
Cartigli Master 100; 101
Categorie di simboli 441
Cavi 135; 303; 310
Cavi (MC) 475; 508
Cembre 372
Cerca
  Codice materiale 61
  Connettore 375
  Elemento 375
  Morsetto 375
  Rimando 375
  Sigla componente 61
  Simbolo 61
Chiave hardware 19; 20
Clienti 62
CNT 227
Codici Colori 137
Collegamenti 158
Colori 127; 137; 319
Commessa 52; 54
Componente 386
Condivisione della Commessa 65
Configuratore Macchina 472
Configurazione di Partenza 64; 102
Configurazione Locale 102
Configurazione PLC 346
Configurazione Simboli 108
Connessione 158
Connessioni 162
Connessioni 162
Connettori 200; 202; 256
Contattore 227
Controllo senza utenza 220
Copia Commessa 64
Copia simbolo 423
Copia tra fogli 84
Cross in linea 239; 419
Cross Reference 106; 225
Custom Blk Suite 435

D

Database Frasi 324
Database Materiali 243; 275
DataBase PLC 341
Dati filo 134
Dati segnale 134
DbCenter 275
Ddattef 186; 221
DDattef dati filo 490
Definizione Cavo 309
Descrizione Simboli 108
Diapositiva 455
Dimensionamento Foglio 105
Diramazione 155; 158
Disegno cavi 307
Disegno Cavi (MC) 504; 507
Disegno Connettore 206
Disegno Fasci (MC) 509
Disegno morsettiera 204
Disegno Morsettiera 147
Disegno PLC 351

Disegno Unifilare 297
Disinstallazione 25
Distinta Materiali Esterna 268
Distinta Materiali Interna 260
Distinta per Quadro e Sigla 262
Distinta per Quadro e Tipo 264
Distinta per Sigla 262
Distinta per Tipo 263
Distinta Preventiva 259

E

Edit Codice 246
Edit Macro Connettori 256
Edita Circuito (Unifilare) 301
Edita connettore 214
Edita morsettiera 209
Edita simbolo 423
Edita Traduzione 333
Elaborazione cavi 491
Elimina Cross Reference 241
Elimina Foglio 75
Elimina Traduzione 331
Eliminazione numeri 185
Errori (MC) 511
Errori Cross Reference 234
Esporta Distinta 268
Esporta Settaggi 103
Esportazione Archivio 244
Estensioni Linguistiche 332
Esterno Armadio 383
Estrazione Targhette 372
Etichette di Locazione 99; 426
Export Attributi 366

F

Fasci (MC) 509
Fascio di Cavi 498
Fence 119; 173; 418; 486
Fence morsetti 195; 198; 487
File _SP 54
File ABB 510
File AMW 275
File CSV 272; 284; 379; 381
File CTB 89
File DAT 385
File di Commessa 66
File DMW 265; 268; 388
File DSS 268; 273
File DWF 87
File DXF 82
File INI 64; 102
File JPG 87
File Metel 244
File PDF 87
File SLB 455
File SLD 100; 455
File TXT 379
File XLS 379
Fili già Numerati 179
Filo 158; 161; 173
Filtro Archivio Materiali 280; 283
Fogli Avanti 76
Fogli Indietro 77
Fogli memorizzati 80
Foglio 53; 73
Foglio 0 73
Foglio Incrementale Assoluta 170
Foglio Incrementale Relativa 171
Foglio Precedente 74
Foglio Seguente 74
Foglio-Prefisso Incrementale Assoluta 114
Foglio-Prefisso Incrementale Relativa 114
Formattazione 116
Fornitura Materiali 259
Forza valore 365
Frase Costante 323; 326
Frasi 314; 325
Fronte pannello 400

G

Genera Multifoglio 67
General Marking 372
Generatore Configurazioni 471
Gerarchia Quadri 220
Gestione Clienti 62
Gestione Commesse 54
Gestione dei BIT 351
Gestione Materiali 257; 275
Gestione Revisioni 90
Gestione Ubicazione 123
Gestore Topografico 388
Grafoplast 372

H

HASP 19
HH Quick Filo 161

I

Iconics 474
Ignora Simboli 377
Import Attributi 366
Import schema (Unifilare) 302
Import Schema Unifilare 465
Importa Distinta 268
Importa File CSV 272
Importa Frasi 329
Importa Settaggi 104
Importazione Archivio 244
Impostazione 101
Impostazione NumI e NumO 223
Impostazione Quadro 152
Impostazione Ubicazione 153
Incrementale 170
Indicazione Dati 193
Inser codici 246
Inser Connettori 138; 200
Inser Fogli memorizzati 80
Inser Frasi 314
Inser Morsetti 138; 195
Inser RFSS 459
Inserimento a Snap Catenaria 418
Inserimento con Fence 418
Inserimento simboli 119; 282; 415
Installazione 16
Interno Armadio 385
Inverter 431

L

Layout 249
Layout Impianto 411
Legenda Bit I-O 357
Legenda Bit Plc 151
Legenda Cross 151; 240
Legenda Fogli 96; 149
Legenda Funzioni 150; 359
Legenda layout impianto 413
Legenda Revisioni 93; 149
Legenda Simboli 150; 361
LibCenter 282
Libreria Blk 429
Lista numeri usati 181
Locazione 99; 426
Loop Diagram 146; 190

M

Macro simboli Mblk 458
Manuale Tecnico 267
Marcatura Collegamenti 369
Marcatura Opzioni 469
Materiali 243; 275
Memorizza Foglio 78
Menù 459
Metel 244
Migrazione dati 23
Modernotecnica-Brady 372
Modifica installazione 25
Modifica simboli 422
Modifiche Attributi 362
Modulo Cavi 475
Modulo Sbroglio 251
Morsetti 126; 195; 202
Morsetti di Ripartizione 199
Morsetti Multipli 198
Morsettiera 147; 202; 387
Multifoglio 53; 54; 67

N

Nascondi segnalini 510
Navigatore 375
Nodo 158
Novità 26; 28
Numera Bit 337
Numera BIT 351
Numera con morsetti 176
Numera con Rimandi 176
Numera fili 120; 126; 173
Numera fili in automatico 177
Numera Fogli 86
Numerazione Automatica 133
Numerazione fili (Unifilare) 299
Numerazione Posizionale 126
NumI 196; 223
NumM 196; 213; 222
NumO 196; 223
Nuove frasi 325

O

Offset 229; 320; 443; 445
Omonimia Sigle 168
Opzioni Macchina 467
Output Tabelle e File 379

P

Pannello Pulsantiera 396
Parallelo 155; 158; 162
Partex 372
PDF di Commessa 87
Personalizzazione Menù 459
Phoenix Contact 372
Piastra 385
Pin 110
Pinatura 232
Plc 339; 346; 351; 431
Plc bit 335
Plc schede 336
Ponticelli 147
Posa Cavi 476
Positional numbering 130
Posizionale 115; 172; 180
Preferenze 119
Prefisso Assoluto 116
Prefisso Quadro 116
Prefisso-Foglio Incrementale Assoluta 114; 171
Prefisso-Foglio Incrementale Relativa 114; 172
Pulsantiera 396; 401

Q

Quadro 152
Quick Filo 161

R

Ramo 158
Rappezza 158
Retro pannello 400
Revisione Fogli 90
Riassuntivi Plc 355
Ricerca codici 254
Riepilogo 72
Rimandi per Alimentazioni 117; 157
Rimandi per Collegamenti 118; 160
Rimuovi installazione 25
Rinomina Morsettiera 218
Rinomina Quadro 152; 218
Rinumerazione 175
Ripristina installazione 25

S

Salvaguarda fili 179
Salvaguarda Pin 107
Sbroglio 251
Sbroglio Quadro 406
Scada 474
Scala Layout 383
Scansione Multifogli 163
Schema Unifilare 465
Schermo 163
Schneider Electric 403
Segnalino Cavo 484
Segnalino Filo 489
Selection Preview 121
Seriale 155; 158; 162

Settaggi Spac 102
Settaggi Traduttore 318
Settaggio Morsetti 127
Setup 17
Shift Foglio 76
Siglatura Posizionale 113
Sigle componenti 113; 124; 167
Simboli 101; 282; 415
Simboli Blk 429; 456
Simboli Fronte Pulsantiera 401
Simboli Pannello 401
Simboli Plc 339
Simboli Preferiti 427
Simboli Retro Pulsantiera 401
Simboli traduttore 313
Simbolo Elemento 421; 448
Simbolo Figlio 229; 419; 446
Simbolo Locazione 99
Simbolo Madre 229; 416; 442
Simbolo Morsettiera 452
Simbolo Morsetto 450
Simbolo Revisioni 92
Simbolo Riferimento 438; 444
Simbolo Rimando 117; 231; 449
Simbolo Spina 452
Sistemi di Marcatura 131; 369
Slide 455
Slide fogli 100
Smartkey 20
Sostituzione Simboli 367
Sostituzione valore 364
Sovratemperature 267; 285
Spac_cfg.ini 64; 102
Specializza Fili 487
Split Multifoglio 82
Sposta simbolo 424
Sposta tra fogli 85
Stampa Archivio 245
Stampa Distinta 271
Stampa fogli 87
Svuota foglio 85

T

Tabella 379
Tabella cavi 308; 309
Tabella commesse 60
Tabella Connettore 206
Tabella di Taglio 387
Tabella Distinta 265; 272
Tabella morsettiera 205
Tabella Sovratemperature 295
Tabelle dati (Unifilare) 300
Targhette Segnafili 372
Terminali schede Plc 336
Testina 227
TeSys U 403
Titolo fogli 72; 95
Topografico 388
Traduttore 313
Traduzione 316; 320
Twist 486

U

Ubicazione 123; 153
Ultimi Simboli Usati 428
Ultimo Foglio usato 74
Unicode 16 332
Unifilare 297; 465
Unity Pro 350
Unsplit Multifoglio 83
Utenza 205; 212; 219

V

Visibilità attributi 363
Visualizzazione Compatta 263; 264; 269
Visualizzazione Estesa 269
Vocabolario 314; 324; 327; 329
VV Quick Filo 161

W

Weidmuller 372

X

X Copia simbolo 423
XC Clona simbolo 423
XG Ultimi Simboli Usati 428
XS 186; 221; 423
XS Edita simbolo 423
XX Ultimo simbolo 423

Questa pubblicazione, o parte di essa, non può essere riprodotta in nessuna forma, con nessun mezzo e per nessuno scopo.
Questo prodotto è fornito dalla SDProget Industrial Software S.r.l. nella forma presente e senza alcuna garanzia, esplicita o implicita, relativa alla sua commerciabilità o all'idoneità per applicazioni specifiche.

SDProget si riserva il diritto di apportare modifiche o miglioramenti ai propri prodotti in qualsiasi momento. Questa pubblicazione descrive lo stato del prodotto al momento della pubblicazione stessa.

Pubblicazione SDProget, redatta da *Silvio Franchino*. **20 Settembre 2012**